



**PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL ECUADOR
SEDE AMBATO**
SERÉIS MIS TESTIGOS

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

TEMA:

**“DISEÑO MODULAR DE UN SISTEMA DE PARADA
DE BUSES PARA EL PARQUE 12 DE NOVIEMBRE DE
LA CIUDAD DE AMBATO”**

**DISERTACIÓN DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA EN DISEÑO INDUSTRIAL**

AUTOR: MARÍA BELÉN MENDIETA TORO

DIRECTOR: ARQ. HERNÁN PAREDES



AMBATO - ECUADOR

JULIO 2009

13 OCT 2009

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

"DISEÑO MODULAR DE UN SISTEMA DE PARADA DE BUSES PARA EL
PARQUE 12 DE NOVIEMBRE DE LA CIUDAD DE AMBATO".

Autor:

María Belén Mendieta Toro

Hernán Paredes Arq.

DIRECTOR DE DISERTACION

Edison Jordán Ing.

CALIFICADOR

Mauricio Carrillo Ing.

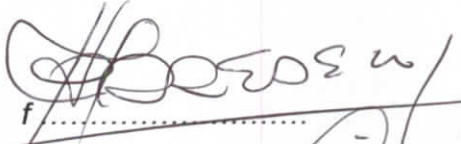
CALIFICADOR

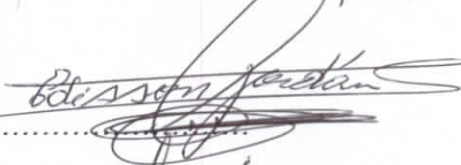
Daniel Acurio Maldonado Ing.

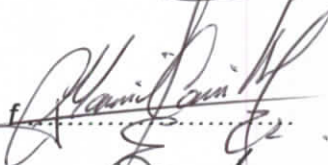
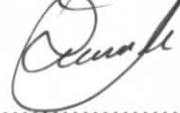
DIRECTOR DISEÑO INDUSTRIAL

Pablo Poveda Mora Ab.

SECRETARIO GENERAL PUCESA

f 

f 

f 


f 



DECLARACION DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo María Belén Mendieta Toro portadora de la cedula de identidad N° 180310002-1 declaro que los resultados en la disertación que presento como informe final, previo a la obtención del título de Ingeniería en Diseño Industrial son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud declaro que el contenido, las conclusiones, los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'BELEN MENDIETA', is written over a horizontal dotted line.

María Belén Mendieta Toro
CI. 180310002-1

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a mis padres, a mis hermanos y a Mauricio los cuales han sido mi soporte y ayuda para cumplir mi sueño.

DEDICATORIA

Todas las cosas fueron hechas por El creador, el cual es la fuente de mi inspiración, aquel que hace posible todas las cosas, para El toda la gloria.

RESUMEN

El generar una idea como diseñador es un reto que con investigación y trabajo se lo puede conseguir, por esto, nuestro objetivo es Diseñar un Sistema modular de parada de buses que de cabida a personas discapacitadas, que genere progreso y de un aporte de ornato a la ciudad.

El Campo de acción se desarrolla en la ciudad de Ambato, específicamente en el Parque 12 de Noviembre, debido a que este desde años pasados se ha constituido en una de las paradas mas concurridas en la ciudad. Por esto consideramos seguir la tradición de este lugar dándole un aporte de mejoramiento con adecuadas instalaciones considerando las necesidades de los usuarios.

Por otro lado para una correcta aplicación de medidas y espacios se ha tomado en cuenta el Estudio Ergonómico y antropométrico en relación al hombre-espacio.

Para la concepción de la idea el motivo gestor es el contexto histórico del origen del nombre de la ciudad Hambatu=renacuajo o preñadilla del cual nació su nombre Ambato, para recalcar la importancia del nombre, y que la gente pueda conocer la procedencia de la misma.

En cuanto a la muestra de estudio estadístico que se aplico es el 0.10 %, de la población total, con una seguridad del 99% de precisión, considerando a transeúntes y choferes de las rutas de recorrido que circulan por el parque.

ABSTRACT

As a designer, coming up with an idea is a challenge which is possible to achieve through research and hard work. This is why our aim is to design a Modular System of Bus Stop which can accommodate disabled people, generate progress and improve the aesthetics of the city.

This project will be developed in the city of Ambato, specifically at the "12 de Noviembre" Park due to the fact that it has become one of the most crowded stop in town in the past year. Because of this, we consider to continue with this tradition by providing it with better facilities and taking into account users' needs.

On the other hand, a right application of measurements and spaces has been put into practice, bearing in mind an Ergonomic and Anthropometric study related to man-space.

The generating theme of this idea is the historical context of the origins of the name Hambatu, which means toad, from which the noun Ambato developed. Through this, the name's importance will be made more relevant and people will be able to know where it comes from.

When it comes to the sample group for the statistical study, it corresponds to 0.10% of the total population of the city, with 99% accuracy, considering pedestrians and drivers who pass by the park.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPITULO I.....	3
1 EL PROBLEMA.....	4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	
1.1.1 Formulación del Problema.....	
1.1.2 Delimitación del Problema.....	
1.2 OBJETIVOS.....	6
1.2.1 Objetivo General.....	
1.2.2 Objetivos Específicos.....	
1.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.....	7
CAPITULO II.....	11
2 MARCO TEORICO.....	
2.1 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO Y UBICACIÓN DEL PROYECTO....	
2.1.1 Ubicación macro del proyecto.....	
2.1.2 Antecedentes.....	33
• Históricos	
• Socioculturales	
2.2 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....	48
2.2.1 Descripción del entorno.....	
2.2.2 Ubicación y descripción del proyecto.....	53
CAPITULO III.....	63
3. MARCO METODOLÓGICO.....	
3.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN.....	65
3.2 INVESTIGACIÓN DE NORMATIVAS.....	
3.2.1 Normativas legales.....	75
3.2.2 Normativas funcionales.....	79
Estudio Ergonómico	
Aplicación antropométrica	
Espacio Público	

<i>Parada de bus</i>	
3.2.3 <i>Normativas de confort</i>	92
<i>Confort térmico</i>	
<i>Humedad de aire</i>	
<i>Consumo de aire</i>	
<i>Iluminación</i>	
3.2.4 <i>Investigación estético formal</i>	102
<i>Elementos de Diseño</i>	
<i>Colores</i>	
3.3 PROCESO TÉCNICO DE FABRICACIÓN	105
<i>Análisis de materiales</i>	
<i>Vidrio templado</i>	
<i>Vidrio curvo</i>	
<i>Polycarbonato</i>	
<i>Materiales de acero</i>	
<i>Aluminios</i>	
<i>Tipos de soportes</i>	
<i>Sistemas estructurales</i>	
3.4 ANÁLISIS TIPOLOGICO	119
CAPITULO IV	124
4. MARCO PROPOSITIVO	
4.1 ADOPCIÓN DE LA IDEA OBJETO DEL PROYECTO	
4.2 INVESTIGACIÓN DE LOS CONCEPTOS ADOPTADOS COMO IDEA OBJETO DEL PROYECTO	129
4.3 PROGRAMACIÓN	141
4.4 BOCETOS CONCEPTUALES	145
4.5 ANTEPROYECTO	157
• <i>Señalética del proyecto</i>	
• <i>Perspectivas</i>	
• <i>Ilustraciones</i>	
4.6 PROYECTO FINAL	161
• <i>detalles constructivos.</i>	
• <i>especificaciones técnicos de materiales y procesos</i>	
• <i>presupuesto</i>	
CONCLUSIONES	223

RECOMENDACIONES.....	226
BIBLIOGRAFÍA.....	227
GLOSARIOTÉCNICO.....	230
GLOSARIO DE TERMINOS.....	231
ANEXOS.....	233
• <i>Sistema de puertas apilables (Hawa)</i>	
• <i>Sistema automático de puertas corredizas (Record)</i>	
• <i>Planos del Bus tipo con accesos para personas discapacitadas</i>	
• <i>Cuadro de medidas antropométricas</i>	
• <i>Encuesta</i>	



TABLA DE GRAFICOS

CUADROS

Cuadro Nº 1: Elementos relevantes de la ciudad.....	10
Cuadro Nº 2: Imagen Ciudad.....	10
Cuadro Nº 3: Ubicación de la ciudad de Ambato	11
Cuadro Nº 4: Plano de la Ciudad.....	14
Cuadro Nº 5: Parroquias Urbanas de la Ciudad.....	15
Cuadro Nº 6: Cuadro de población económicamente activa.....	28
Cuadro Nº 7: Unidades de Transporte terrestre urbano y rural.....	32
Cuadro Nº 8: Unidad Moderna de transporte.....	44
Cuadro Nº 9: Diagrama espacial de la zona Específica del proyecto	49
Cuadro Nº 10: Muestra de datos.....	69
Cuadro Nº 11: Resultado de la encuesta Pregunta 1.....	70
Cuadro Nº 12: Resultado de la encuesta Pregunta 2.....	71
Cuadro Nº 13: Resultado de la encuesta Pregunta 3.....	71
Cuadro Nº 14: Resultado de la encuesta Pregunta 4.....	72
Cuadro Nº 15: Resultado de la encuesta Pregunta 5.....	73
Cuadro Nº 16: Resultado de la encuesta Pregunta 6.....	73
Cuadro Nº 17: Resultado de la encuesta Pregunta 7.....	74
Cuadro Nº 18: Sistemas Urbanos.....	76
Cuadro Nº 19: Sistemas Urbanos	77
Cuadro Nº 20: Sistemas Urbanos.....	78
Cuadro Nº 21: Ergonomía.....	79
Cuadro Nº 22: Iluminación Recomendada.....	100
Cuadro Nº 23: Vidrio ínter laminado.....	107
Cuadro Nº 24: Vidrio templado.....	108
Cuadro Nº 25: Catalogo IPAC	112
Cuadro Nº 26: Catalogo IPAC.....	112
Cuadro Nº 27: Planchas de tol.....	112
Cuadro Nº 28: Tipos de planchas de acero.....	113
Cuadro Nº 29: Perfiles estructurales	114
Cuadro Nº 30: Perfiles Estructurales laminados	114
Cuadro Nº 31: Tubo Estructural.....	114
Cuadro Nº 32: Tubo Mecánico.....	115
Cuadro Nº 33: Perfiles y anclajes de aluminio.....	116
Cuadro Nº 34: Adopción idea del proyecto.....	124
Cuadro Nº 35: Metamorfosis del Hambatus	127
Cuadro Nº 36: Formas geométricas.....	132
Cuadro Nº 37: Formas y texturas de la rana	132

FOTOGRAFÍAS

Fotografía N° 1: Panorámica de la Ciudad.....	1
Fotografía N° 2: Centro Cultural la Liria.....	24
Fotografía N° 3: Parque Montalvo.....	25
Fotografía N° 4: Museo de la Provincia.....	26
Fotografía N° 5: Quinta de Juan Montalvo.....	27
Fotografía N° 6: Quinta de Juan Montalvo.....	27
Fotografía N° 7: Casa patrimonial.....	27
Fotografía N° 8: Medio de transporte en los años 1912.....	34
Fotografía N°9: Ferrocarril de carga que cubría ruta entre Ambato Riobamba.....	36
Fotografía N° 10: Parque 12 de Noviembre y la Estación del Terminal.....	37
Fotografía N° 11: Antigua estación de ferrocarril en el cantón Cevallos	38
Fotografía N° 12: Antigua Diligencia de trasporte	39
Fotografía N° 13: Una de las primeras Unidades de transporte	40
Fotografía N° 14: Antigua Estación de autobuses ubicada en la Av. 12 de Noviembre.....	42
Fotografía N° 15: Parque 12 de Noviembre.....	48
Fotografía N° 16: Flujo de unidades de transporte en el Parque.....	51
Fotografía N° 17: Parada de bus en el Sector del Coliseo de deporteS.....	54
Fotografía N° 18: Parada de bus Mercado Central.....	55
Fotografía N° 19: Parada de bus Terrazas Municipales - calle Espejo.....	55
Fotografía N° 20: Parada de bus en la Avenida Bolivariana.....	56
Fotografía N° 21: Parada de bus en la Avenida Bolivariana.....	57
Fotografía N° 22: Parada de bus en EL Sector Hispano América	58
Fotografía N° 23-Parada de bus Sector la Península.....	58
Fotografía N° 22: Parada de bus Parque 12 de Noviembre	59
Fotografía N° 26: Alrededores Parque 12 de Noviembre	61
Fotografía N° 27: Vidrio templado.....	106
Fotografía N° 28: Policarbonato.....	109
Fotografía N° 29: Parada metropolitana Quito.....	119
Fotografía N° 30: Parada de Curitiba	119
Fotografía N° 31: Parada metropolitana Quito.....	120
Fotografía N° 32: Parada de trole Valparaíso.....	120
Fotografía N° 33: Parada de trole Venezuela.....	121
Fotografía N° 34: Autobús tipo.....	121
Fotografía N° 35: Autobús tipo con rampa.....	122
Fotografía N° 36: Espacio para Discapacitados.....	122
Fotografía N° 37: Autobús tipo con rampa.....	122
Fotografía N° 38: Caverna.....	133

GRAFICOS

Gráfico N° 1: Diagrama alrededores del Parque 12 de Noviembre.....	49
Gráfico N° 2: Diagrama de líneas de recorrido que circulan por el Parque 12 de Noviembre	52
Gráfico N° 3: Diagrama de actividades.....	81
Gráfico N° 4: Dimensiones corporales.....	83
Gráfico N° 5: Zonas de espacios de Locomoción.....	84
Gráfico N° 6: Circulación y Pasillos.....	84
Gráfico N° 7: Holgura de anchura corporal.....	85
Gráfico N° 8: Circulación en silla de ruedas.....	86
Gráfico N° 9: Rampa de acceso.....	86
Gráfico N° 10: Colas/Densidades comparativas.....	88
Gráfico N° 11: Exposición.....	89
Gráfico: N° 12 Diagrama de distribución	142
Gráfico: N° 12 Diagrama de distribución espacial con usuarios.....	143

INTRODUCCIÓN

En la actualidad a nivel mundial se ha considerado muy importante la delimitación específica del lugar en donde se designa las zonas destinadas para paradas de buses, estaciones, etc. es por esto que en las grandes ciudades existen paradas especiales para buses, metro, tren bala, etc., considerando la tecnología y las necesidades de transporte que tenga cada país.

Por ejemplo un sistema de transporte de Curitiba en Brasil: es un ejemplo de diseño universal dentro de las economías en desarrollo, en el área de transporte accesible con aproximadamente dos millones de personas, que tiene el transporte más accesible de Brasil gracias a la adopción de un adecuado sistema de parada de buses. El transporte público en general y especialmente las soluciones para las personas con discapacidades han sido una prioridad en el sistema de transporte público de la ciudad.

En el Ecuador en las metrópolis como Quito con el aporte del trole bus, tranvías, ecovías, etc. En Guayaquil se han tomado muy en cuenta el mejoramiento en cuanto a las estaciones y paradas de buses, ya que aporta al progreso, culturizando y educando a la gente.

En Ambato se ha descuidado la remodelación de las paradas, en cuanto a un diseño estético y funcional; sin tomar en cuenta que uno de los problemas

importantes es la transportación masiva, la falta de organización y orden por la aglomeración de persona, y la ausencia de un espacio para personas discapacitadas.

Actualmente cuenta con señalización en los lugares destinados para las paradas, la misma que no cubre con las necesidades del usuario, por la falta de protección, iluminación e incluso no aportan al progreso de la ciudad.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Actualmente la ciudad de Ambato cuenta con paradas aisladas de buses con escasa información y falta de iluminación la misma que no cumple la necesidad del usuario, como la protección peatonal tanto física como de los factores climáticos por lo cual responde totalmente a una solución inmediata, desde el punto de vista de la función, dejando de lado el aspecto técnico y estético.

Entonces es pertinente mencionar que la función esta directamente relacionada con las actividades que en ese lugar se realizan, el aspecto técnico se relaciona con los medios tecnológicos con los que se cuenta para realizar un proyecto y el estético expresa que las soluciones que se proyectan tienen que ser un aporte al ornato de la ciudad.

La escasa difusión y aplicación del Diseño en su concepción técnica, en la que intervienen una serie de pasos que progresivamente nos proporciona la solución adecuada a un problema.

El análisis está concentrado en la ciudad de Ambato, específicamente el proyecto se desarrolla en el parque 12 de Noviembre, el mismo que es uno de los parques emblemáticos e históricos de nuestra urbe.

El parque se encuentra ubicado en el sector delimitado por la avenida 12 de Noviembre, la calles Juan León Mera, Juan Benigno Vela y la Luís A. Martínez.

Su ubicación dentro de la estructura urbana lo convierte en un espacio de gran concurrencia de personas en las horas pico, ya que desde hace varios años

Atrás y hasta ahora, es la parada de buses que entran y salen del centro de la ciudad.

Se analizará también indirectamente la información concerniente a las rutas y los cruces en las líneas de recorrido del transporte de pasajeros que pasen por el parque, así como también lo relacionado con las unidades de transporte y su organización.

Objeto de estudio y análisis.

El parque 12 de Noviembre, desde el punto de vista espacial; además de los usuarios y del sistema operacional del transporte y sus rutas de recorrido que tienen como punto de arribo el parque, sus características positivas para adoptirlas y las negativas para desecharlas a fin de proporcionar una

solución adecuada y eficiente tomando en consideración los aciertos y defectos del pasado.

Campo de acción.

El análisis de la situación actual de los tipos de paradas de buses que existen distribuidas en las calles de la ciudad, los materiales de las que están fabricadas, los criterios de implantación, su dimensionamiento en relación al usuario; evaluando las mismas desde el punto de vista funcional, estético y técnico.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Diseñar un sistema modular de parada de buses en la que sean evidentes los aspectos funcionales estéticos y técnicos, en donde se equilibre la relación entre el usuario, con las actividades que ahí se desarrollan y el medio ambiente; generando la difusión de una cultura de Diseño entre los habitantes de la ciudad.

1.2.2 Objetivos Específicos

- *Satisfacer las demandas de comodidad, iluminación y adecuada protección que requieren las personas al esperar y utilizar el bus.*
- *Diseñar un mobiliario adecuado para dar cabida a personas discapacitadas.*
- *Implementar sistemas complementarios y utilitarios de información, mapas informativos y mobiliario urbano que satisfaga necesidades secundarias de los diversos usuarios.*
- *Mejorar la imagen urbana del sector.*
- *Proponer la designación de un nombre a la parada de acuerdo a la ubicación.*

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Este proyecto representa un principio de disciplina que llevará a alcanzar los ideales sembrados durante la formación como ser creativo, que es capaz de resolver los problemas y de satisfacer las necesidades que se presentan con el simple hecho de observar el ambiente en el que se desenvuelve la sociedad.

La experiencia que enriquecerá los alcances del diseñador es otro aporte que fundamenta la proyección de este tema, ya que llevará a observar más

allá del espacio visual con la finalidad de generar sensaciones y crear interfases.

Con el presente proyecto se tendrá un aporte socio-cultural que contribuya con el mejoramiento de la imagen pública de la ciudad y al mismo tiempo aporte con un elemento estético que genere progreso.

Se ha concebido este proyecto como una tentativa de romper el momento de inercia en el que se encuentra la rueda del diseño en nuestra provincia, intentando ubicarla en un estado dinámico en el que no deje de moverse, para lo cual todos los diseñadores deben impulsarla con proyectos a cada instante.

Actualmente, el nivel de exigencia y desarrollo de la provincia obliga al diseño a tener una revolución de ideales en cuanto al mejoramiento físico y estético de la imagen de la ciudad, la misma que demanda cubrir carencias en las necesidades del usuario, por ejemplo: se propone un diseño moderno el cual pueda dar cabida a los discapacitados al momento de tomar un autobús, cubrir la falencia del desorden, vincular a la gente a una cultura de limpieza colocando basureros y espacios de información de la ciudad como elementos complementarios.

En cuanto al diseño, se propone un módulos base compuesto de varios submodulos los cuales serán implantados en lugares estratégicos de acuerdo a las leyes de ordenanza de las Normas de Arquitectura y

Urbanismo publicadas en el registro oficial (sección sexta espacio público y mobiliario urbano) por lo que los lugares designados deberán ser readecuados para cumplir este propósito, debido a que la ciudad no cuenta con espacios estándar lo que dificulta la implantación.

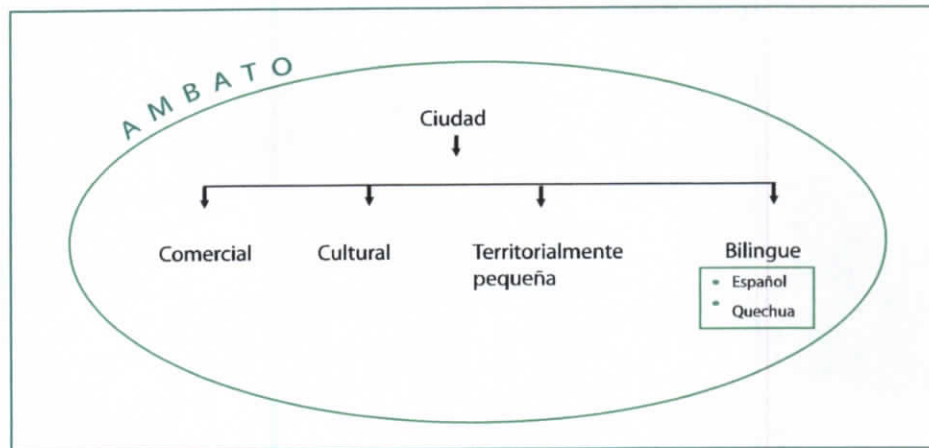
El modulo base tendrá la capacidad de albergar un número de 12 a 15 usuarios, dependiendo del lugar y los módulos utilizados, de esta manera se podrá conservar un sistema patrón en la ciudad; tomando como base la investigación de la expresión de la identidad de la misma, es decir la imagen ciudad.

Imagen Ciudad

La imagen corporativa es la representación o expresión de una identidad por lo tanto entendemos como identidad las principales características o elementos relevantes que identifican a la ciudad, por lo que el objeto a proyectar debe cumplir con estos conceptos es decir tener una identidad establecida y una imagen definida.

Los elementos relevantes de la ciudad que nos ayudan a formar su identidad son:

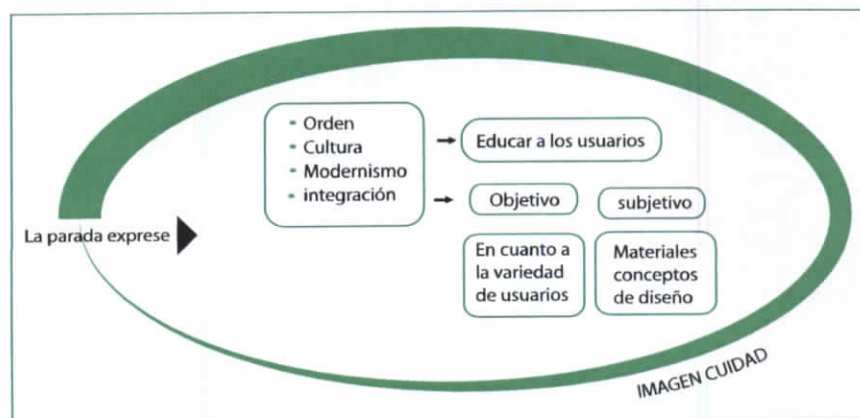
- *Población*
- *Costumbres*
- *Cultura*
- *Organización social*
- *División política*



Cuadro N° 1: Elementos relevantes de la ciudad

Según el análisis de observación realizado podemos definir que este servicio de transporte es más utilizado por la población de clase media, clase media baja y clase baja, sin descartar la clase alta, por lo que es importante considerar que para nuestro estudio tenemos una población que comprenden: amas de casa, estudiantes, trabajadores, ancianos, discapacitados, etc. denominados usuarios que son el objetivo del proyecto.

En base al análisis de las necesidades de los usuarios anteriormente nombrados proyectaremos el mobiliario complementario a la parada de bus.



Cuadro N° 2: Imagen Ciudad

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.1.1 Ubicación macro del Proyecto

Ambato, capital de la provincia del Tungurahua, se encuentra en el centro de la Sierra del Ecuador. ¹La población de ciudad de Ambato es de 297,001 habitantes y con los ²transitorios llega a los 400,000 habitantes, especialmente los días lunes en que se realiza la Feria de Ambato.



Cuadro N° 3: Ubicación de la ciudad de Ambato

¹ censo de población, INEC 2001

² Fluctuación de personas que llegan a la ciudad en días feriados

³ Ilustración: Internet-www.ambato.com

Feria muy conocida a nivel nacional, la misma que convoca a múltiples sectores del País y del Exterior, siendo el comercio una de las principales actividades.

Su clima es Templado seco y la temperatura es de aproximadamente 14 y 19 grados centígrados; tiene una extensión de 26 Km². y se encuentra a 2620 metros sobre el nivel del mar.



Fotografía N°1: Panorámica de la Ciudad

4

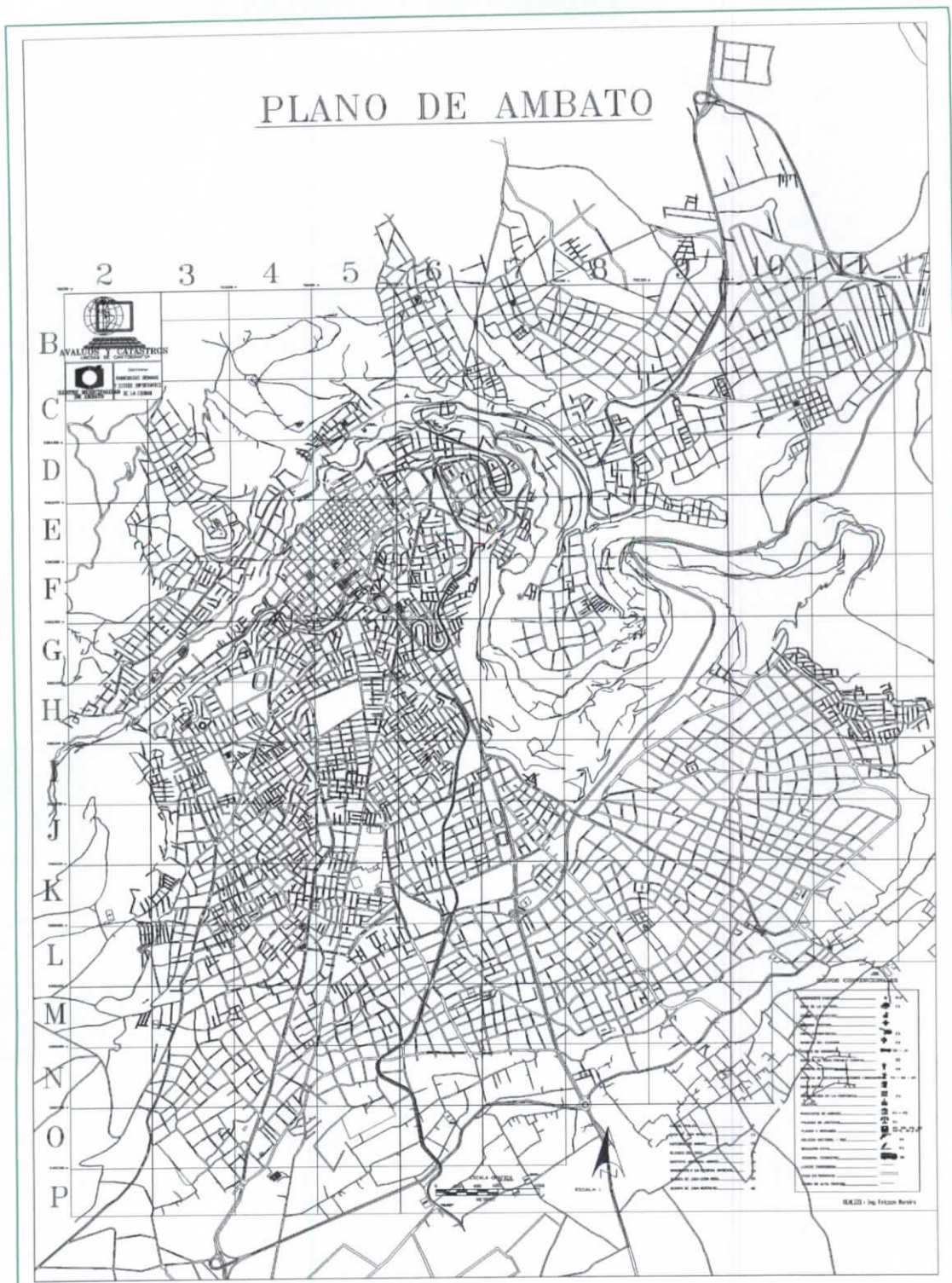
Las coordenadas sobresalientes expresadas por puntos extremos son: 78° 37' 11" de longitud occidental y a 1° 13' 28" de latitud.

⁴ Fotografía: Autor

⁵**Red Vial**

La principal arteria vial es la panamerica Sur que comunica Quito - Riobamba-Baños; la línea del ferrocarril Quito-Riobamba; carreteras sin pavimentar de dos o más vías, caminos de verano, senderos y la pista de aterrizaje del Aeropuerto.

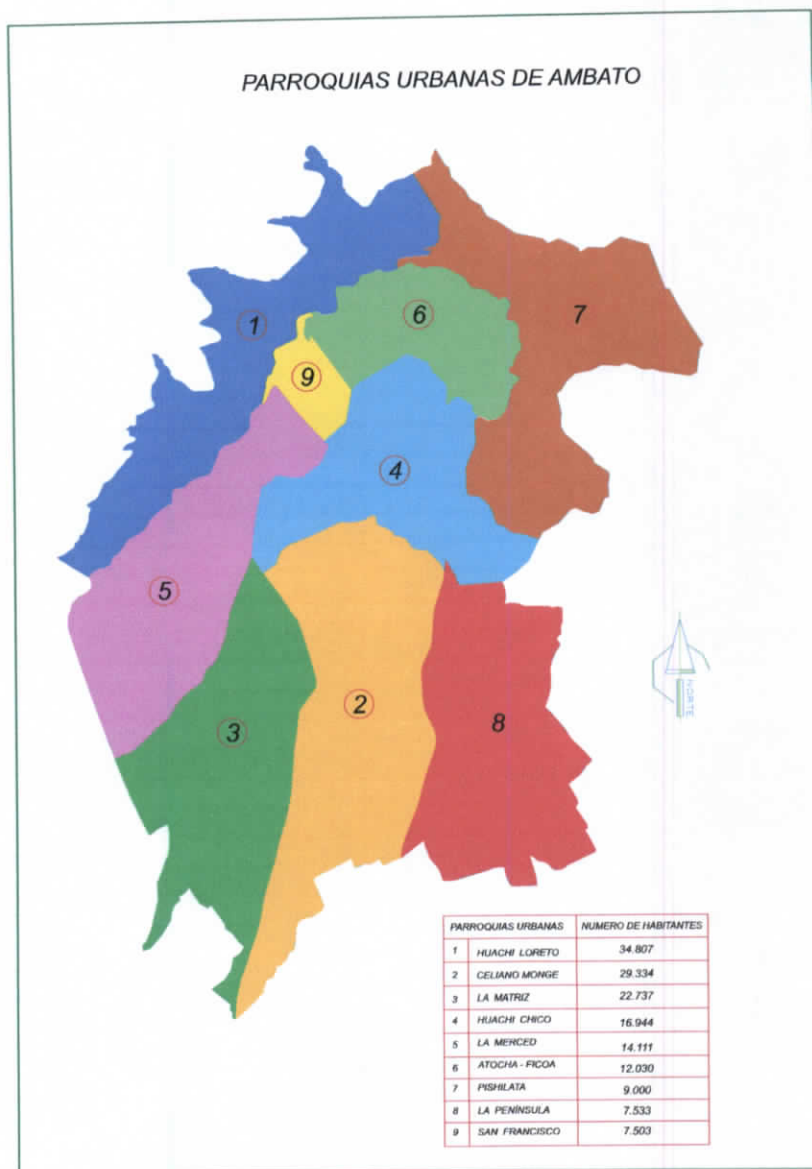
⁵ Fuente: Consejo Provincial de Tungurahua



Cuadro N° 4: Plano de la Ciudad

⁶ Plano: Ilustre Municipio de Ambato

Ambato cuenta con 9 parroquias urbanas: Atocha – Ficoa, Celiano Monge, Huachi Chico, Huachi Loreto, La Matriz, La Merced, La Península, Pishilata y San Fernando;



7

Cuadro N° 5: Parroquias Urbanas de la Ciudad

⁷ Plano: INEC Regional Centro

18 parroquias rurales: Ambatillo, Atahualpa, Constantino Fernández, Cunchibamba, Huachi Grande, Izamba, Juan Benigno Vela, A. N. Martínez, Montalvo, Pasa, Picaihua, Pilahuín, Quisapincha, San Bartolomé de Pinllo, San Fernando, Santa Rosa, Totoras y Unamuncho.

Contexto histórico

⁸“Según estudios arqueológicos del Monseñor Haro la palabra o el topónimo *Hambatu*, es derivado de *Hambato* o *Jambato* que significa *preñadilla*; especie de pez bagre de agua dulce que acarrea en sus crecientes el río *Hambato*, y de los cuales trata Humboldt. Dicho nombre en la época incásica la interpretación lingüística transcrita parece excesivamente limitada como veremos, tiene dos significados:

- a) *Ambato* que viene de la palabra antigua *Hambato*, que proviene del idioma quichua *Hambatu* o *Jambatu* que significaría *renacuajo todavía con cola o sapo que ha concluido su metamorfosis de coloración verdinegro, llamado en Tungurahua Pimbalo*. Según el Monseñor Haro en verdad son peces comestibles de agua dulce que abundaba en los estanques de agua tranquila de ríos y acequias.

⁸ Libro Tungurahua, PEÑAHERRERA Piedad /1961

b) Otra interpretación de *Hambato*, es que proviene del topónimo *Hambato* del Páez que significa *Jambate=Lo volcado*.

Según el padre Juan de Velasco, *Ambato* fue una población indígena que perteneció al antiguo Reino de Quito. Sobre ese asentamiento, entre 1534 y 1539, por orden de Gonzalo Pizarro se dio inicio al levantamiento de una ciudad española, que no pudo desarrollarse debidamente en esos primeros años de la conquista y pronto fue abandonada por sus pobladores.

La ciudad de *Ambato* fue fundada en 1698 como *Villa de Ambato*, por el Capitán Antonio Clavijo, por orden de la Real Audiencia de Quito.

El 19 de octubre de 1756, el Virrey de Nueva Granada le otorgó el título de *Villa*, que le fue confirmado por su majestad el rey Carlos III de España el 1 de septiembre de 1759-, llamándola *Villa de San Juan de Ambato*.

En 1797 estuvo nuevamente a punto de desaparecer casi totalmente debido a un terrible y violento terremoto que sacudió toda la audiencia: Perdió entonces su categoría de villa y pasó a ser una dependencia de la también destruida *Riobamba*. Afortunadamente, al poco tiempo la ciudad fue reconstruida una vez más y gracias al esfuerzo de sus hijos se convirtió muy pronto en importantísimo punto de comunicación entre *Guayaquil* y *Quito*.

Durante la colonia logró un gran desarrollo y fue una de las primeras ciudades que plegó al movimiento independentista iniciado en Guayaquil con el triunfo de la Revolución del 9 de Octubre de 1820.

Luego de la victoria patriota obtenida en Camino Real, el pueblo comprendió que había llegado la hora de luchar por su libertad, y en la mañana del 12 de noviembre de ese mismo año, haciendo uso de las pocas armas que pudieron encontrar a mano, los ambateños atacaron los cuarteles españoles y vencieron a las fuerzas del Coronel Fominaya acantonadas en dicha plaza.

Héroes de esa gloriosa jornada fueron, entre otros, los hermanos Vicente, Teresa y Francisco Flor, Mariano Navarrete, Lisandro y Joaquín Lalama, José Suárez, Teodoro Barreto, Vicente Guerrero, Ignacio Martínez, Tomás Sevilla y Joaquín Riera.

El 12 de Noviembre de 1820 Ambato logra su independencia, el 23 de julio de 1860 adquiere la categoría de provincia.

Ambato fue sacudida por un fuerte sismo ocasionado una tarde 5 de Agosto de 1949. El sismo fue trágico, la ciudad y sus alrededores quedaron reducidos a escombros. El terremoto dejó cincuenta poblaciones que en

aquella época conformaban la provincia de Tungurahua. Seis mil muertos y millones de perdidas fueron el trágico saldo.

La hermosa y progresista ciudad de Ambato quedó en un montón de ruinas y el rescate de las víctimas fue un trabajo duro y doloroso que no solo conmovió al país si no al mundo también.

La Iglesia Matriz sepultó a varios feligreses, entre los que se encontraban un grupo de niños que se preparaba para recibir su Primera Comunión. Un aspecto triste presentaba el importante parque Montalvo, en donde habrán desaparecido árboles y las flores; en sus jardines se habían cavado fosas para enterar muchos muertos por cuanto en el cementerio general no habrá lugar para depositar más cuerpos, los templos de Santo Domingo, La Merced también se fueron al suelo.

Más de la mitad de los edificios quedaron destruidos. Una visión terrorífica presentaba la ciudad tres horas después de la tragedia, sus calles cubiertas de escombros, a cada paso había cadáveres, llantos y lágrimas se observaba por todo sitio, las plazas que ofrecían alguna seguridad, en prevención de nuevos temblores servían de refugio para miles de personas de toda condición social. La desgracia los había unido fraternalmente. El

domingo 7 de agosto Ambato se había convertido en un cementerio, no había agua, ni luz.

Quizá lo más importante del desastre se registró en la Iglesia Matriz, lugar en el cual murieron muchas personas. Solo quedó las torres principales, el resto del edificio se había ido al suelo, luego las torres fueron derrocadas por constituir un peligro.

A raíz del terremoto de 1949 y como una demostración de la rebeldía y el valor de sus hijos, mediante acta suscrita el 17 de febrero de 1951 se creó en Ambato «La Fiesta de las Frutas y de las Flores».

Posteriormente y buscando erradicar definitivamente la mala costumbre de jugar con agua para celebrar el carnaval, en 1962 se hizo coincidir dichas fiestas convirtiéndolas en un evento de gran trascendencia artística y cultural. Efectivamente, «La Fiesta de las Frutas y de las Flores» es en la actualidad una de las más cultas, bellas y tradicionales del Ecuador.

Ambato fue erigida en cantón de acuerdo con la Ley de División Territorial de Colombia del 25 de junio de 1824, expedida por el Gral. Francisco de Paula Santander.

Ambato está enclavada en una hondonada entre las mesetas de Píllaro, Quisapincha, Tisaleo, Quero, Huambaló y Cotaló. El río Ambato la atraviesa y fertiliza sus tierras que los ambateños han convertido en huertos y jardines.

El clima de Ambato es uno de los mejores del Ecuador. La temperatura media es de 14,5°C. La actividad comercial de la ciudad se acentúa en la feria de los días lunes en que plazas, mercados y calles se ven inundados de productos provenientes de otras regiones de la provincia y del resto del país.

Los mercados más importantes son: Modelo, Central, Colón y Primero de Mayo.

La Fiesta de la Fruta y de las Flores

Como respuesta a la situación La Fiesta de la Fruta y de las Flores es denominada como una de las más hermosas celebraciones alrededor del país. Esta gran celebración nace como respuesta a la situación en la que quedaron la ciudad y sus habitantes luego del terremoto del 5 de Agosto de 1949.

La Fiesta fue entonces una manifestación de la voluntad de los ambateños, que aceptando el precio propuesto por la naturaleza a la belleza y fecundidad concedida a estas tierras, se levantaron con fervor y entusiasmo en búsqueda de respuestas tangibles al daño sufrido. Los socios del Centro Agrícola Cantonal fueron el eje principal de la organización de la primera fiesta que se llevó a cabo el 17 de febrero de 1951.

Fue en 1962, y mediante Decreto Ejecutivo N. 586, expedido el 18 de Abril y publicado en el Registro Oficial N. 136, que el Gobierno Nacional Presidido por el Dr. Carlos Julio Arosemena, y siendo su Ministro de Gobierno el destacado ciudadano ambateño Don Alfredo Alborno Sánchez, declaró a la Fiesta de la Fruta y de las Flores, celebración nacional.

Miles de turistas nacionales e internacionales visitan Ambato durante las fiestas, el Desfile de la Confraternidad es uno de los eventos más importantes que se lleva a cabo durante las fiestas. Miles de jóvenes de diferentes planteles educacionales participan con sus bandas de guerra y sus comparsas.

El desfile se lleva a cabo un día domingo en las calles centrales de la ciudad recorriendo la Av. Cevallos y la calle Bolívar y dura aproximadamente tres horas.

Situación actual

Contexto Cultural

El desarrollo cultural del cantón ha sido una meta importante asumido por los organismos seccionales como La Municipalidad de Ambato y el Consejo Provincial, los mismos que desde el año 2001 han ido implementando una política cultural, la cual ha captado el interés de los ambateños, logrando así que la niñez y la juventud tengan un espacio de participación en este desarrollo.

Es así que las diferentes expresiones del arte como la pintura, el teatro y la danza han sido parte primordial en la realización de importantes eventos artísticos y culturales como ⁹“el II festival de Teatro Colegial, el I Festival Muralístico Estudiantil, el festival infantil "Juguemos a Hacer Teatro", Vientos de la danza, Encuentro de pintura en vivo, la primera feria de ideas denominada "joventour, con luz Propia", El Nacional de Teatro, entre otros y la realización de la programación "Sol de Noviembre" con más de cuarenta eventos culturales durante todo el mes de noviembre”.

^{9,10} Internet. Wikipedia.com

Estos eventos son parte de un proceso que tiene como objetivo el desarrollo social y cultural que se está gestando con el propósito de levantar el autoestima e identidad de la población ambateña para elevar su nivel intelectual y por lo tanto su nivel de vida.

De ahí que Ambato cuenta con un sin número de espacios para la difusión de las diferentes manifestaciones culturales, estas últimas que ¹⁰“nacen de las vivencias propias de los actores sociales, de su forma de producir, de amar, de concebir el mundo, de luchas de recrear, de soñar, allí se convierte en una cultura nacida de la realidad, se cimienta en la sociedad porque es de ella y para ella”



11

Entre los principales espacios para la expresión se encuentra el Centro Cultural La Liria, el mismo que cuenta con un museo de arte contemporáneo; además de ser un lugar de permanentes exposiciones pictóricas de artistas locales y nacionales.

Fotografía N° 2: Centro Cultural la Liria

¹⁰ Internet.Wikipedia.com

¹¹ www.tungurahua.gov.ec

¹²“La Casa del Portal es una bella edificación de estilo colonial, aquí funciona el Centro de Exposiciones Tungurahua, en donde se realizan todo tipo de actividades relacionadas con la Cultura, el Arte, la Música, etc.



¹³

Fotografía N° 3: Parque Montalvo

Esta imponente Casa fue restaurada, para beneficio de la comunidad tungurahuense, su finalidad tener un verdadero Centro de Exposiciones en donde las ideas, el arte y la cultura fluyan con creces”

El Museo de la Provincia, que se encuentra ubicado en la remodelada Casa del Portal, cuenta con una importante muestra de evidencias de los habitantes aborígenes de nuestra zona y del Ecuador.

¹² Internet. Wikipedia.com

¹³,15,16,17, www.tungurahua.gov.ec



14

Fotografía N° 4: Museo de la Provincia

La mayor parte de los objetos que componen la exposición son muestras de artesanía y orfebrería, además de vestimenta y joyería.

También un espacio transcendental es la Biblioteca de la ciudad, esta ¹⁵tiene por objetivo principal apoyar la investigación, desarrollando sistemas y servicios para la optimización de los recursos bibliográficos que permitan ahorro de tiempo. Cuenta con una seleccionada y actualizada colección de libros en

¹⁴,¹⁵ www.tungurahua.gov.ec

¹⁵ www.tungurahua.gov.ec



16

Fotografía N° 5: Quinta de Juan Montalvo



17

Fotografía N° 6: Quinta de Juan Montalvo

Las quintas de Montalvo y Mera son lugares esenciales en la identificación de la cultura de Ambato. Está última ¹⁸“declarada “Patrimonio Histórico Nacional”, la propiedad tiene como atractivo no solamente la estructura arquitectónica sino también el maravilloso entorno botánico con 200 especies vegetales entre nativas e introducidas y otras endémicas, únicas en Latinoamérica”.



19

Fotografía N° 7: Casa patrimonial

El patrimonio cultural está compuesto por sobrias y antiguas construcciones, las mismas “engalanan el paisaje urbanístico de Ambato y atestiguan con su imponente la evolución de sus tendencias”

¹⁶,¹⁷,¹⁸,¹⁹ www.tungurahua.gov.ec

Los espacios culturales para la participación y desarrollo de la juventud tiene eco en la manifestación de estos en los diferentes ámbitos del arte tales como el teatro , la música y la pintura, los festivales universitarios de teatro, las exposiciones pictóricas, los conciertos de música de cámara, las disertaciones de libros, etc. son parte del convivir diario de los Ambateños.

Actividades Económico-productivas

En el aspecto económico Ambato ha sido desde la colonia un importante mercado regional. Actualmente el comercio de la ciudad es muy activo y cuenta con un buen número de industrias.

Según datos proporcionados por el INEC la población en edad que trabajar en la ciudad alcanza a 215059 personas entre hombres y mujeres; mientras que la población económicamente activa alcanza los 124896 entre hombres y mujeres.

CANTON	TAZA GLOBAL DE PARTICIPACION LABOLAL		POBLACION EN EDAD DE LABORAR - PET		POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA - PEA	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Ambato	44.99%	74.44%	102.345	112.719	26,184	50,712

20

Cuadro N° 6: cuadro de población económicamente activa

²⁰ Fuente: Hombres y Mujeres del Ecuador en cifras – Tomo II – Pérez Alba.

Las principales actividades de la ciudad son:

- *Comercio*
- *Industria*
- *Empresas de servicio*
- *Manufactura*
- *Turismo*

Comercio

De las 71.317 unidades de producción agropecuaria con las que cuenta la provincia del Tungurahua; un alto porcentaje de estas se comercializan directamente en nuestros mercados, tanto para el abastecimiento local como para el resto del país.

Los productos agrícolas son los de mayor comercialización en la ciudad tales como: tubérculos (papas), verduras, frutas, los cuales son expendidos en instalaciones adecuadas para este fin, como los mercados mayorista, modelo, central, la plaza Urbina y otras.

La comercialización ganadera tiene incidencia en la ciudad y esta se la realiza en el centro de mercadeo agropecuario.

Industria

Ambato cuenta con un importante número de empresas que hacen de la ciudad un Emporio industrial; entre las principales podemos citar:

Curtiembres, fundiciones metálicas, tejidos y ropa, del calzado, del caucho, plásticos, licores y gaseosas, maderera, del vidrio, metalmecánica, avícola, alimenticia, etc.

Plasticaucho Industrial, Teimsa, Fairis, Ecuatran, Curtiduría Tungurahua son las empresas mas representativas de la ciudad.

Empresas de Servicio

Dentro de las empresas de servicio, las que ofertan vehículos son grandes y crecientes, por ejemplo ASSA, Automotores y Anexos, Quito Motor, etc.

La Banca ha experimentado un crecimiento importante debido al carácter comercial de la ciudad, razón por la cual Ambato cuenta con un número importante de Instituciones bancarias y Cooperativas de ahorro y crédito:

- *Banco Bolivariano*
- *Banco Guayaquil*
- *Banco Internacional*
- *Banco de Machala*
- *Banco del Pacifico*
- *Banco del Pichincha*
- *Produbanco*
- *Banco Solidario*
- *Banco MM Jaramillo Arteaga*
- *Banco de Fomento*
- *Banco Ecuatoriano de la Vivienda*
- *Cooperativa de Ahorro y Crédito "El Sagrario"*
- *Cooperativa de Ahorro y Crédito "Oscus"*
- *Cooperativa de Ahorro y Crédito "San Francisco"*
- *Cooperativa de Ahorro y Crédito "Cámara de Comercio de Ambato"*
- *Cooperativa de Ahorro y Crédito "Mushuc Runa"*
- *Cooperativa de Ahorro y Crédito "Cacpet Ltda."*

- **Transporte**

El parque automotor con el que cuenta la ciudad para proporcionar el servicio de transporte urbano e interparroquial, se detalla a continuación.

TRANSPORTE TERRESTRE		
	Empresas	Número de Unidades
TRANSPORTE URBANO	Tungurahua	170
	Unión Ambateña	100
	Libertadores	90
	Vía Flores	70
	Cia. Jerpasol	51
	Total de Unidades	481
TRANSPORTE INTERPARROQUIAL	Atahualpa	23
	Express. Quisapincha	21
	Trans. Valle	16
	Manuelita Sáenz	14
	Tisaleo	30
	Total de Unidades	104

21

Cuadro N° 7: Unidades de Transporte terrestre urbano y rural

Turismo.

²²Es importante señalar que de los 800.000 turistas que llegan al Ecuador por año, Ambato participa con el 1.4% del total, Baños del 2.3%, que suman un total de 3.7%, es decir, 27,200 turistas extranjeros al año.

²¹ Fuente: Dirección de planificación - HCPT

²² Fuente: Dirección de planificación - HCPT

Con respecto al turismo interno mueve 50 millones de personas por año. Ambato participa del 2.8% y Baños del 1.3% dándonos un total de 4.1%, es decir, 2'050.000 turistas internos por año.

Los lugares más visitados son: La Catedral, la quinta de Mera, la casa y el parque de Montalvo, el parque de la Familia, el parque La Cantero.

2.1.2 Antecedentes

Reseña histórica

Evolución del transporte urbano en la ciudad de Ambato.

Por el año de 1912, la posición estratégica de la ciudad, la convertía en el punto de convergencia de comerciantes y productos de la región, por lo que el gran problema era el medio de transportar dichos productos y sobre todo a las personas.



23

Fotografía N°8: Medio de transporte en los años 1912

²³ Fotografía: del libro "Breve historia sobre la transportación de Tungurahua. – GARCIA, Pedro

Con estos antecedentes, en este mismo año se trae a la ciudad el primer automóvil para el servicio particular, este era un auto de marca Ford del sistema de pedales, con cuatro puertas y capota plegable; posteriormente este auto con nuevo propietario se lo dedica al servicio público.

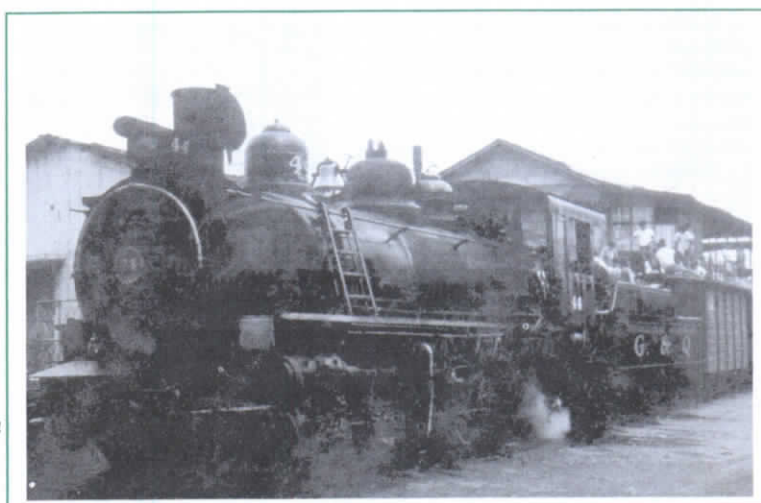
En 1919 ya se había establecido servicio de automóviles tanto a Quito como a Riobamba, todo esto se lo realizaba en autos, mas no en vehículos contruidos para esta finalidad especifica. Pero un año mas tarde el señor Abel Meléndez con otros profesionales del volante "traen desde Riobamba un automóvil Ford con el objeto de utilizarse como carroza de servicio publico, fue este el primer carro de esta clase de servicio que se estableció en Ambato".

Por la década de 1920 al igual que ahora Ambato era considerada como una urbe comercial de gran importancia, debido a las transacciones mercantiles generadas por las ferias establecidas en el lugar; la necesidad de transportar tanto los productos como a las personas era suplidas por asnos, caballos y posteriormente por carretas haladas por estos.

Por lo tanto, lo importante entonces era trasportar los productos y si en el mejor de los casos había un espacio en la carreta era ocupado por la persona; o por el contrario el dueño de la carga debía ir sentado sobre esta.

Esta claro entonces que no se había establecido aun sistema de transporte de pasajeros, ya que las personas asistían a sus labores cotidianas caminando desde las afueras de la misma y de las parroquias rurales de aquel entonces. Todo esto acontecía porque en aquella época estaba recién desarrollándose el automóvil como medio de transporte masivo de pasajeros, por lo que no gozaba de popularidad y mucho menos era accesible a la población.

En 1928 el ferrocarril era muy popular y suplía en gran parte la falta de un sistema de transporte de pasajeros. Es también la infraestructura de sus estaciones de llegada y de partida, las primeras nociones tipológicas de una parada para usuarios que sirviera de protección y en las que se realizaba muchas actividades mientras esperaban al tren.



Fotografía N° 9: Ferrocarril de carga que cubría ruta entre Ambato y Riobamba

²⁴ Fotografía: del libro "Breve historia sobre la transportación de Tungurahua. – GARCIA, Pedro

La Estación del Parque 12 de Noviembre

Estas estaciones de ferrocarril estaban establecidas estratégicamente en lugares de importancia comercial y de fluctuación de pasajeros como la de Ambato, que estaba ubicada en la avenida 12 de Noviembre entre la calle Espejo y Marieta de Veintimilla, en donde actualmente es el Edificio de la Empresa Eléctrica



25

Fotografía N° 10: Parque 12 de Noviembre y la Estación del Ferrocarril

Desde aquí continuaba hacia Riobamba realizando una escala en Mocha donde había otra estación, posteriormente en el pueblo de Urbina en donde no había parada y esta era tipificada por los puestos de comida que ahí se expendía; finalmente se arribaba a Riobamba en donde había una estación grande similar a la de Ambato.

²⁵,²⁶ Fotografía: del libro "Breve historia sobre la transportación de Tungurahua. – GARCIA, Pedro

26



**Fotografía N° 11: Antigua estación de ferrocarril
En el cantón Cevallos**

La estación de Ambato de aquel entonces se la puede describir físicamente de la siguiente manera: las columnas y estructura principal eran de hierro prefabricado, con techo de láminas de sin, el mismo que cubría un pasillo en la parte frontal en donde esperaban los pasajeros, en este pasillo había bancas largas para que los usuarios pudieran descansar. En el interior funcionaban las oficinas administrativas aquí se expendían los boletos, también en los pasillos se vendían alimentos preparados para el viaje.

Antes de que el autobús tome posición absoluta como medio de transporte de personas, existían diligencias que lo hacían entre Quito y Ambato; las cuales eran carrozas de madera haladas por caballos y asnos, los pasajeros podían ir tanto en el interior y también en la capota de la carroza.

²⁶ Fotografía: del libro "Breve historia sobre la transportación de Tungurahua. – GARCIA, Pedro

Esta es la primera noción del transporte consecuente de personas con todo lo que este conlleva.



27

Fotografía N° 12: Antigua Diligencia de transporte

Para el año de 1932, en la ciudad prácticamente había sido anulado para la transportación toda forma de vehículo halado por animales y “solo se utilizaban el ferrocarril, el auto, los autobuses y camiones”, ya que para ese año, la ciudad y la provincia contaban con una aceptable red vial.

La formación de la “Sindicato de pilotos de Tungurahua” un año antes, impulsa fuertemente el desarrollo de la transportación urbana. De esta época son los autobuses de carrocería de madera, estos contaban con tres puertas; dos delanteras y una en la parte posterior. Sus asientos eran de una sola banca y se extendían de ventana a ventana, para acceder a los

²⁷ Fotografía: del libro “Breve historia sobre la transportación de Tungurahua. – GARCIA, Pedro

asientos posteriores, los pasajeros tenían que subir sobre los asientos anteriores y pasarlos por encima.



28

Fotografía N° 13: Una de las primeras Unidades de transporte

En los años cuarenta los autobuses que son adquiridos ya cuentan con carrocerías mixtas, es decir de madera y metal, los mismos que aumentaban en número, por lo cual se hacía evidente la creación de instituciones que establecieran y regularan el servicio de transporte urbano en la ciudad.

Con el afán de la visión de satisfacer estas necesidades nace la primera cooperativa de transporte urbano con el nombre de Tungurahua en el año de 1948 con 30 miembros; y cuyos autobuses eran de varias marcas como: Ford, Chevrolet, Dodge, Mercuri, con carrocerías mixtas. Los asientos eran para dos pasajeros a un lado y al otro para uno solo, dejando un angosto

²⁸ Fotografía: del libro "Breve historia sobre la transportación de Tungurahua. – GARCIA,

pasillo para circular y en la parte final del bus se destinaba un espacio para la carga.

Esta cooperativa establece el primer recorrido urbano desde Tambillo hasta Miraflores en 1950 ya que en ese año adquiere la personería jurídica.

Al siguiente año se crea recorridos de Izamba- Miraflores- Ficoa- Terremoto. También se establecen los recorridos desde Cunchibamba al Centro; Centro-Huachi Grande y Pinllo- Centro.

Posteriormente aparecen otras cooperativas de transporte como la Unión Ambateña en 1961, y en 1967 la Cooperativa Vía Flores, esta última brindando servicio de transporte de pasajeros desde las parroquias rurales del cantón hacia el centro de la ciudad.

Una de las paradas tradicionales o estación de servicio urbano de transporte era la ubicada en lo que hoy son las calles 12 de Noviembre y Marieta de Veintimilla frente al Mercado Central (Mercado de Flores).

Esta parada era solo una explanada con espacio suficiente para parquear los autobuses, sin ninguna edificación que estableciera la tipología de parada de bus.



29

Fotografía N° 14: Antigua Estación de autobuses ubicada en la Av. 12 de Noviembre

Desde este lugar partía el bus que realizaba el recorrido desde el Centro a las parroquias de Terremoto y Picaihua. Otra parada conocida era la que hacia el recorrido desde el Centro de la ciudad hacia las parroquias rurales de Huachi Chico y Huachi Grande, esta estaba ubicada en lo que actualmente es la avenida 12 de Noviembre y la calle Espejo, al igual que la anterior no contaba con la edificación topológica. Estas paradas estaban alrededor de la Terminal del ferrocarril.

²⁹ Fotografía: del libro "Breve historia sobre la transportación de Tungurahua. – GARCIA, Pedro

El recorrido y la secuencia de paradas era la siguiente: partían de la estación donde tomaban pasajeros, entraban por la calle Marieta de Veintimilla hacia la Juan Benigno Vela en donde el bus se detenía en la intersección, denominada parada de "Santa Faz" en donde se encontraban pasajeros provenientes tanto de la Plaza Colombia (hoy Mercado Modelo) como los alumnos del Colegio Bolívar.

Desde ahí avanzaban por la calle Juan Benigno Vela hasta la intersección con la calle Mera (esquina del Parque 12 de Noviembre) y por esta última hasta la intersección con la Avenida 12 de Noviembre donde se localizaba la segunda parada grande para recoger pasajeros que venían de la plaza Urbina; luego continuaban por la calle Urdaneta como por la calle 13 de Abril. El bus que subía por la calle Urdaneta llegaba al Estadio Bellavista donde era la tercera parada, continuaba hasta la parada denominada la Antuca en donde hoy es la intersección de la Avenida Bolivariana con la calle Queseras del Medio. La siguiente parada era en el sector de la Tenería Luz del Obrero (hoy Bodegas de Almacén el Hierro), la siguiente parada era en el sector conocido como la Shell (hoy Colegio Guayaquil).

Desde este sector en adelante el sitio de la parada era determinado por el pasajero donde el necesitaba quedarse según el lugar donde vivía.

Desde entonces las unidades se han ido modernizando pensando un poco más en la comodidad de los usuarios y en brindar un mejor servicio.

Así se establece en el año de 1986 la Cooperativa los Libertadores y un poco más tarde en los años 90 se crea la compañía Jerpazol, con unidades mucho más modernas y cómodas.



30

Cuadro N° 8: Unidad Moderna de transporte

Situación del transporte urbano en la actualidad

Actualmente la ciudad cuenta con 4 Cooperativas de transporte y una Compañía que presta los mismos servicios.

Las Cooperativas son las siguientes:

- *Cooperativa Tungurahua*
- *Cooperativa Unión Ambateña*
- *Cooperativa Vía Flores*
- *Cooperativa los Libertadores*
- *Y la Compañía de transporte Jerpazol.*

³⁰ Ilustración: Internet – www.cepeda.com

³¹“Las Cooperativas Tungurahua y Unión Ambateña alternan la mayoría de sus líneas de recorrido y las frecuencias de salida de las unidades.

La primera cuenta con 157 unidades de transporte y sus líneas de recorrido y frecuencia son:

- Ingahurco- Miraflores: de 06H00 A 21H00 cada 6 minutos.
- Ingahurco- Miñarica II: de 06H00 A 21H00 cada 6 minutos.
- Ficoa- Huachi Totoras: de 06H00 A 22H00 cada 5 minutos.
- Letamendi – Atocha: de 06H00 A 21H00 cada 5 minutos.
- Huachi Grande – Registro Civil: de 06H00 A 22H00 cada 5 minutos.
- La Magdalena- El Recreo: de 06H00 A 20H00 cada 10 minutos.
- San Juan- Mirador del Casigana: de 06H00 A 19H00 cada 10 minutos.
- Pinllo- Nueva Ambato. De 06h00 a 22h00 cada 8 minutos.

La Cooperativa Unión Ambateña posee 98 unidades y sus recorridos y frecuencias son las siguientes:

- Ingahurco- Miraflores: de 06H08 A 21H08 cada 6 minutos.
- La Dolorosa: de 06h30 A 12h00 y de 13h15 a 18h30 cada 5 minutos.
- El Empalme – San José: de 06h00 a 20h30 cada 5 minutos
- Ingahurco- Miñarica II: de 06H08 A 21H08 cada 6 minutos.

³¹ Consejo Provincial de Tránsito y Transporte terrestre Tungurahua/resolución N°012-RPO-018-2005

- *Ficoa- Huachi Totoras: de 06H05 A 22H05 cada 5 minutos.*
- *Letamendi – Atocha: de 06H05 A 21H10 cada 5 minutos.*
- *Huachi Grande – Registro Civil: de 06H05 A 22H05 cada 5 minutos.*
- *La Magdalena- El Recreo: de 06H10 A 20H10 cada 10 minutos.*
- *San Juan- Mirador del Casigana: de 06H10 A 19H10 cada 10 minutos.*
- *Pinllo- Nueva Ambato. De 06h08 a 22h08 cada 8 minutos.*
- *Picaihua- Cdla.España: de 06h00 a 21h00 cada 8 minutos.*
- *Mollepamba: de 06h00 a 8h00 a 14h00 y de 17h00 a 19h00*
- *Izamba – Huachi el Progreso de 06h00 a 20h00 cada 5 minutos.*
- *Huachi el Progreso- La Merced: de 06h00 a 22h00 cada 5 minutos.*
- *Augusto Martínez- Mercado Mayorista- barrio Solís-Redondel de Huachi Chico: de 06h00 a 20h00 cada 5 minutos.*
- *Cunchibamba - Tiugua: de 06h00 a 20h00 cada 10 minutos.*
- *Pucarumi- Ambato y Viceversa: de 06h00 a 17h30.*
- *Chaupi San Luís- Ambato y viceversa : de 06h00 a 17h30*
- *Unamuncho-La Primavera- Ambato y Viceversa : de 06h00 a 19h00*
- *La Libertad-San Luís-Santa Marianita-Ambato: de 06h00 a 17h30.*
- *Constantino Fernández-Ambato y Viceversa: de 06h00 a 19h00 cada hora.*

³²*“La Cooperativa Vía Flores posee 54 unidades y sus recorridos son las siguientes:*

³² Consejo Provincial de Tránsito y Transporte terrestre Tungurahua/resolución N°012-RPO-018-2005

- *Santa Rosa –Redondel Izamba –Juan Benigno Vela*
- *San Pablo- Plaza Pachano*
- *Cuartel Militar- Terremoto-Uniandes*
- *Pinllo- Centro*
- *Quinche (Santa Rosa)- Centro- Redondel Izamba*
- *Chibuleo- Centro (Plaza Pachano)*

La Cooperativa Libertadores posee 75 unidades y sus recorridos son las siguientes:

- *San Francisco- Callapamba- Parque 12 de Noviembre*
- *Tangaiche- Mascota- Centro*
- *Techo Propio- Centro – Parque 12 de Noviembre*
- *Seminario –Ingahurco Bajo- Parque 12 de Noviembre*
- *Las Orquídeas- La Península- Parque 12 de Noviembre.*
- *Andiglata- Mercado Mayorista-Centro*

La Compañía Jerpazol posee 55 unidades y 2 recorridos son las siguientes:

- *Huachi el Progreso-Centro- Puerto Arturo*
- *Magdalena- Centro- Izamba.*

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

2.2.1 Descripción del Entorno



³³

Fotografía N° 15: Parque 12 de Noviembre

El parque 12 de Noviembre se convierte en una parada necesaria de diversas líneas de recorrido de transporte urbano, debido a su ubicación lo convierte en un centro neurálgico.

En donde convergen en gran número de vías de entrada y de salida hacia el oriente y sur de la ciudad.

³³ Fotografía: Autor

La calle Urdaneta y la calle 13 de Abril respectivamente y al mismo tiempo se comunica directamente con la avenida 12 de Noviembre, que es una de las principales vías de evacuación vehicular hacia el norte de la ciudad.

Las líneas de recorrido que circulan y pasan por el Parque 12 de Noviembre son las que cruzan la ciudad de Norte a Sur y de Este a Oeste.

Entre las principales anotamos las siguientes:

- *Línea Izamba-Huachi el Progreso*
- *Línea Puerto Arturo(Parque Industrial)- Centro –Huachi el Progreso*
- *Línea Izamba- Centro – Magdalena*
- *San Juan- Mirador de Casigana*
- *Augusto Martinez – Mercado Mayorista –Barrio Solís- Redondel de Huachi Chico*
- *Pisque la Joya – Parque Industrial*
- *San Francisco – Callapamba*
- *Techo Propio – Centro*
- *Seminario – Ingahurco Bajo*
- *Huachi Chico. – La Península*
- *Juan Benigno Vela – Santa Rosa – Centro – Izamba*
- *Santa Rosa.- Centro – La Victoria – Redondel de Izamba*

Observando y analizando el flujo vehicular del sector, se adquieren datos como

las frecuencias de arribo y partida de las unidades de transporte en el parque: un bus arriba al parque cada 20 segundos (promedio) en horas pico y cada 3 minutos (promedio) en horas ordinarias, indiferentemente de la línea de recorrido.

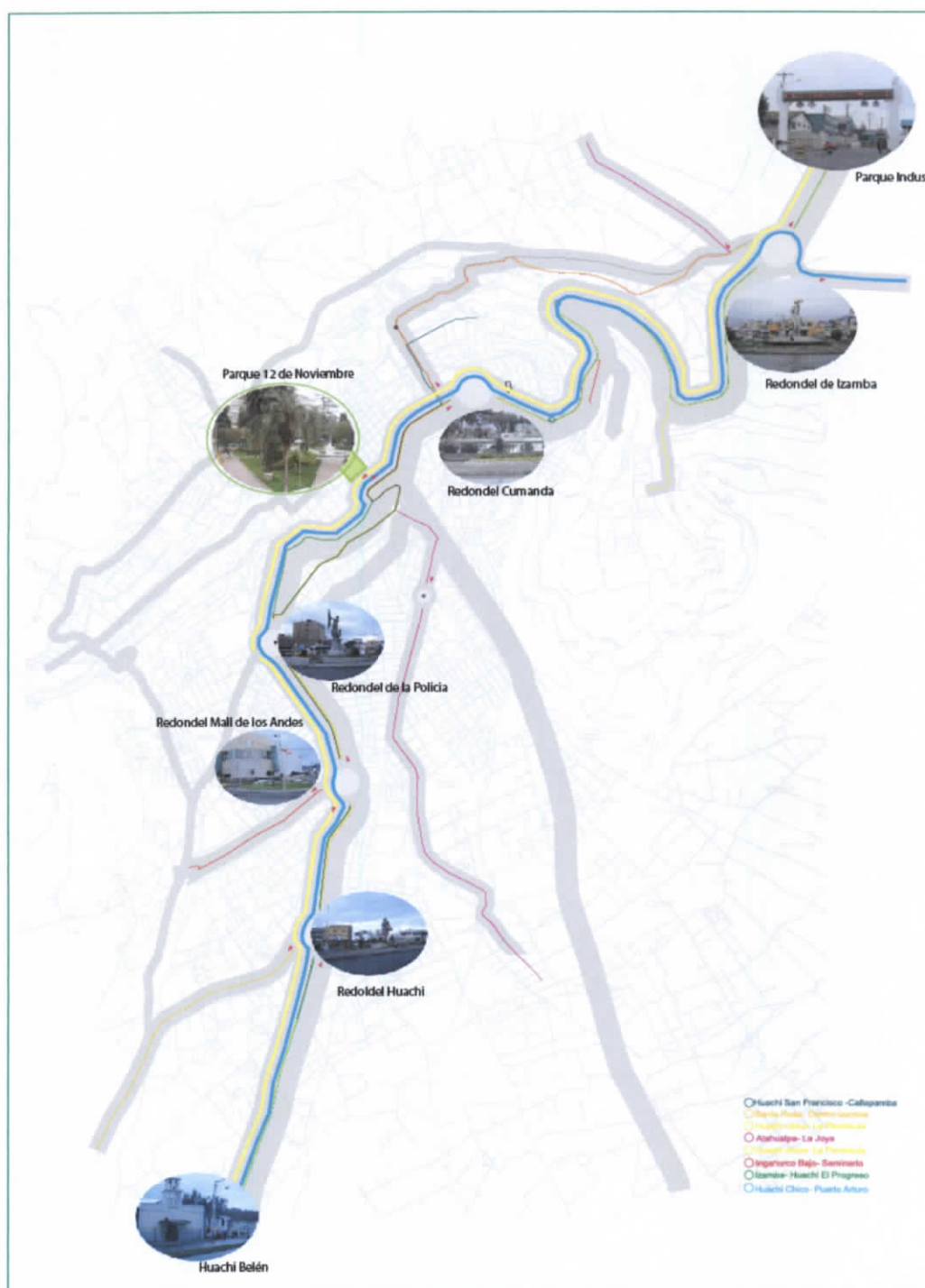


Fotografía N° 16: Flujo de unidades de transporte en el Parque

35

Por el contrario, tomando en consideración la línea de recorrido, es decir, el intervalo de tiempo entre la llegada y la partida de las unidades de transporte que cumplen el mismo recorrido es de 3 a 6 minutos (promedio).

³⁵ Fotografía: Autor



2.2.2 Ubicación y descripción del proyecto

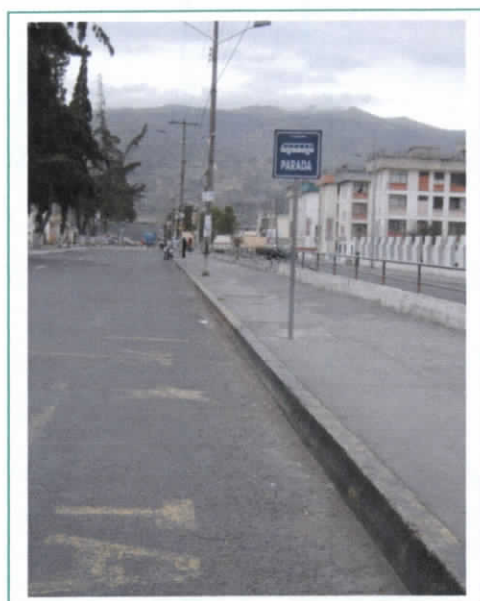
Análisis de las paradas existentes

Uno de los principales problemas dentro de la planificación y ejecución de proyectos de mobiliario urbano, es que no se ha tomado en consideración al Diseño como medio de aporte para determinar las necesidades de los usuarios y mucho menos como medio de solución para las mismas, de una manera práctica y desde el punto de vista funcional estético y técnico.

De esta problemática no esta exenta la proyección del espacio parada de bus, debido a que esta a carecido siempre de una tipología, porque desde los inicios de la transportación urbana en la ciudad, la parada no estaba establecida adecuadamente, debido a que la unidad de transporte paraba en donde el usuario requería en ese momento o donde había acumulación de personas.

Esta forma de recoger y dejar pasajeros prevaleció hasta el año 2002 en donde el Consejo Provincial de tránsito conjuntamente con la Jefatura de tránsito estableció en las vías de mayor congestión los sitios específicos donde el bus debía parar. Más la asignación de estos lugares no fueron

realizados bajo criterios técnicos, los mismos que recomiendan ubicar una parada con respecto a otra con diferencia de 200 a 300 metros entre si. Sino que fueron establecidas bajo criterios histórico-culturales, tomando en cuenta los sectores donde comúnmente se aglomeraban las personas para tomar el bus.



Fotografía N° 17: parada de bus en el Sector del Coliseo de deportes

37

Actualmente la ciudad cuenta con varias paradas establecidas tanto físicas como subjetivas, las cuales no cuentan con la información necesaria que proporcione una guía adecuada al usuario.

La parada de la fotografía N°17 se establece a través de un tipo de señalización, colocada tanto en la vereda como pintada sobre la calle.

³⁷ Fotografía: Autor



38

Fotografía N° 18: Parada de bus Mercado Central

Este es un claro ejemplo de una parada establecida de forma subjetiva, debido a que no existe ningún tipo de señalización que la identifique como tal, y su designación se debe a la característica espacial y jerárquica del lugar.

En esta parada arriban y parten 4 líneas de recorrido, las cuales no son identificadas por los usuarios, pues no cuenta con ningún tipo de



39

Fotografía N° 19: Parada de bus Terrazas Municipales - calle Espejo

³⁸ Fotografía: Autor

³⁹ Fotografía: Autor

Al igual que el ejemplo anterior esta establecida bajo los mismos criterios tomando en cuenta que el espacio sea el suficiente para el aparcamiento de las unidades para que no afecte el flujo de tránsito vehicular y peatonal. Esta se identifica por una forma simple de señalización

Este tipo de señalización físicamente esta compuesta por un poste metálico de 50mm de diámetro, en la parte superior se encuentra anclada una placa metálica, con la imagen gráfica que denota la parada y la línea de recorrido.



40

Fotografía N° 20: Parada de bus en la Avenida Bolivariana

Esta estructura presenta un concepto inicial de establecer el espacio parada de bus, es evidente entonces comprender que el objeto define al espacio en cuanto a su uso y función, lo cual es comprendido fácilmente tanto por el peatón como por el conductor de la unidad de transporte.

⁴⁰ Fotografía: Autor

Las desventajas de esta estructura son la selección y aplicación de los materiales para su construcción, porque carece de liviandad y no es factible de innovación, ya que solo cumple con la finalidad funcional, técnicamente no es adecuada y mucho menos es un aporte estético al ornato de la ciudad.



41

Fotografía N° 21: Parada de bus en la Avenida Bolivariana

Desde el punto de vista funcional esta estructura no cumple con la finalidad para la que fue concebida, debido a que la desproporción en la altura del techo (altura del autobús) genera que la estructura superior no proteja adecuadamente de los factores ambientales como el sol y la lluvia.

Técnicamente la estructura de hormigón no es factible de transportar, carece de un aporte estético por lo básico de su forma y su monocromía.

Estructuralmente esta instalación está bien aplicada debido a que los materiales son livianos y fáciles de tratar.

Al mismo tiempo cumple con la función requerida, haciendo un intento digno de formar un sistema y por lo tanto aportando aunque levemente con un concepto estético.

^{41,42} Fotografía: Autor



42

**Fotografía N° 22: Parada de bus en
El Sector Hispano América**

La intención más honesta de proyectar el espacio parada de bus, con los elementos funcionales, estéticos y técnicos, sin llegar a cumplir los requerimientos totalmente, ya que ha sido ubicada sin el análisis pertinente del lugar y de los factores ambientales, es decir, esta parada no brinda protección al usuario del frío y del viento predominante en ese sector.



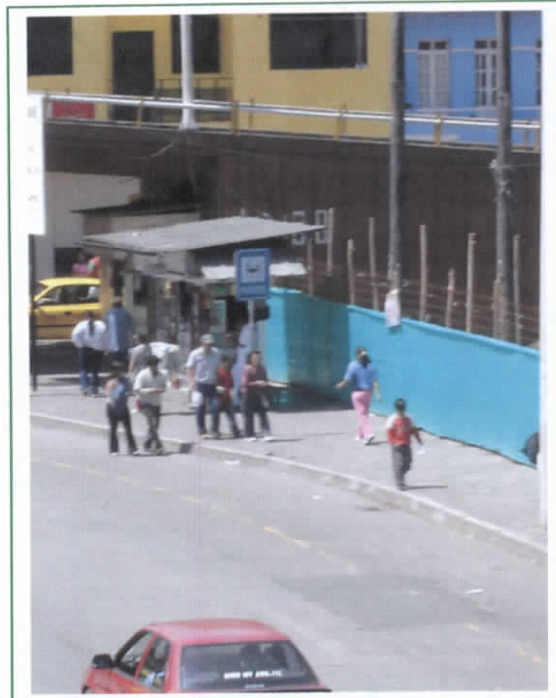
43

Fotografía N° 23 -Parada de bus Sector la Península

⁴²,⁴³Fotografía: Del Autor

⁴³ Fotografía: Del Autor

En lo que se refiere específicamente al Parque 12 de Noviembre las paradas están tipificadas por el espacio y se identifican por la señalización colocada en la vereda y en la calle y también porque históricamente el parque ha sido parada obligada de las unidades de transporte



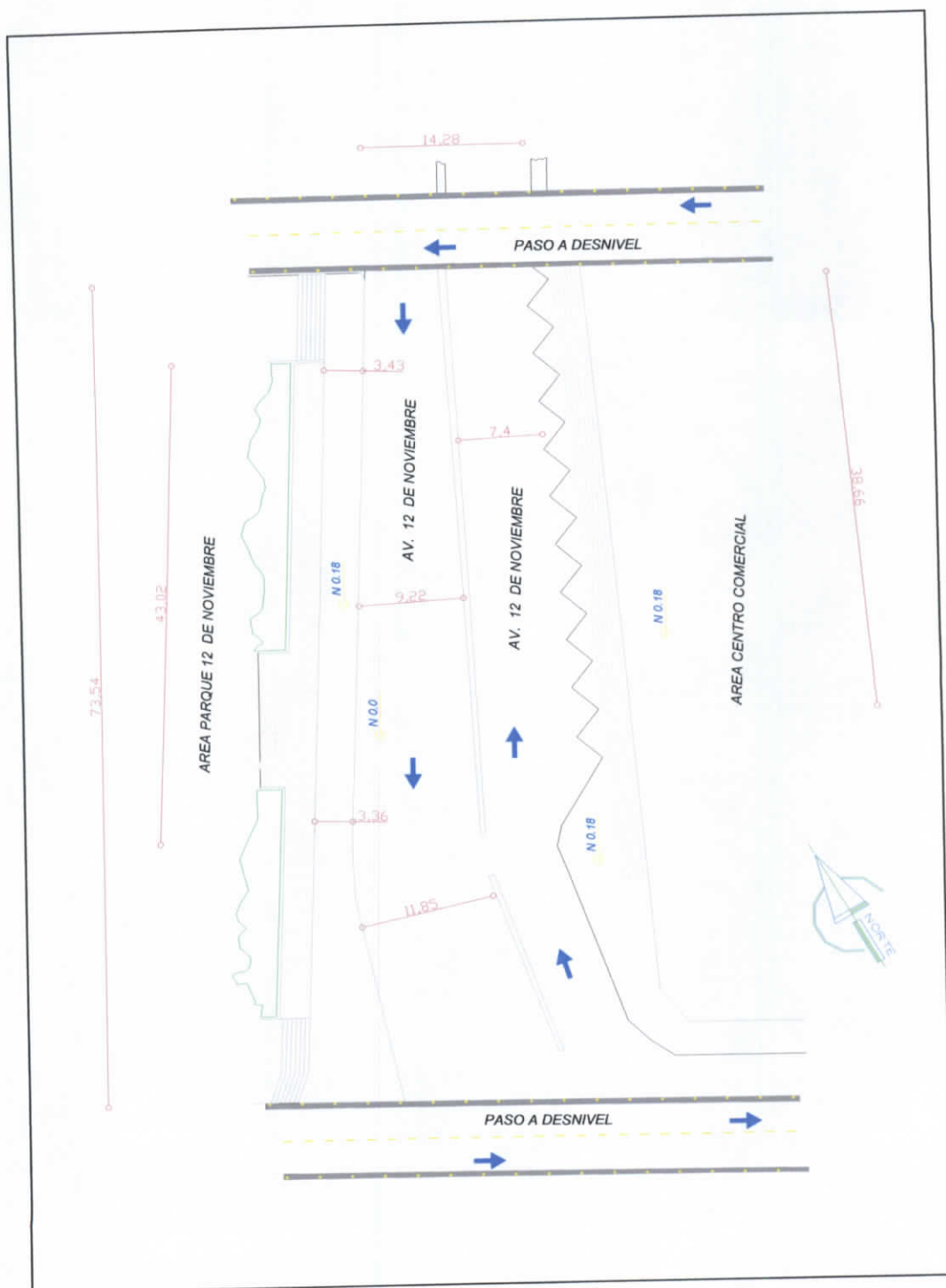
44

**Fotografía N° 24 -Parada de bus
Parque 12 de Noviembre**

Por la carencia de un espacio tipológico con la suficiente información se origina desorganización, aglomeración de personas y congestión de unidades de transporte, causando incomodidad, inconformidad y falta de seguridad al momento de esperar, ingresar y bajar del autobús.

⁴⁴ Fotografía: Autor

Análisis espacial del entorno inmediato al proyecto



Cuadro N° 9: Diagrama espacial de la zona Específica del proyecto

⁴⁵ Diagrama del Autor

El sector relacionado específicamente con nuestro proyecto, es el comprendido entre el parque 12 de Noviembre, la Avenida del mismo nombre y sus alrededores.

Por la relevancia del Parque el sector cuenta con los siguientes servicios: restaurantes, hoteles, hostales, estacionamiento tarifado, sanitarios públicos, almacenes comerciales, servicio de Internet, además cuenta con un punto de auxilio inmediato (PAI), entre otros.



46

Fotografía N° 26 –Alrededores Parque 12 de Noviembre

El lugar seleccionado para la proyectación del sistema de parada de buses son las veredas o aceras adjuntas a la avenida 12 de Noviembre, es decir las correspondientes al parque del mismo nombre y del Conjunto habitacional y comercial 12 de Noviembre.

⁴⁶ Fotografía: Del Autor

La acera de la entrada sureste del parque tiene una dimensión de 3,50 metros de ancho aumentando hacia la calle Mera x 73 metros de largo total, más el área optima esta comprendida entre 3,50 metros x 43 metros de largo, antes del aumento mencionado.

En la calle 12 de noviembre frente al parque, la parada de bus son espacios para parqueadero público con sus respectivos carriles, con lo que el área útil es de 3 metros de ancho x 39 metros de largo. A continuación en un nivel más elevado se localiza una amplia zona de circulación peatonal frente a los locales del Conjunto habitacional y Comercial 12 de Noviembre.

La avenida en este sector esta dividida en dos tramos de circulación vehicular.

La de circulación desde el noreste hacia el sur, es irregular y varia desde los 7 metros a partir de la intersección con la calle Martínez, hasta los 11 metros en la intersección con la calle Mera. Mientras que en el tramo contrario, la irregularidad de la calle es menos desproporcionada ya que varía de 7 metros a 6 metros de ancho.

CAPITULO III

1. MARCO METODOLÓGICO

Generalidades

“⁴⁷Los objetos se conciben o son el resultado de la aplicación de un conjunto de procedimientos coherentes y relacionados lógicamente entre si, y cuyas características determinan el carácter que el objeto asume y expresa”.

Tal procedimiento parte de la determinación o identificación de la necesidad global, de la cual se deducen y advierten problemas puntuales, sus causas, los efectos que estos generan en los usuarios y posibles soluciones.

Posteriormente dentro del proceso de Diseño, se establecen un conjunto de variables y determinantes por las cuales se filtran las posibles soluciones que desembocarán en la proyectación del objeto final.

Estas variables y determinantes son definidas mediante la investigación de las normativas de Diseño relacionados específicamente con la configuración del proyecto. Tales normativas de Diseño proporcionan una

⁴⁷ Internet-www.training.itciti.it

conceptualización para la posible solución, transformándola en la idea objeto del proyecto.

Por lo tanto, las Normativas de Diseño son los requerimientos y parámetros funcionales, estéticos y técnicos bajo los cuales el o los objetos a proyectarse son evaluados cualitativamente con la finalidad de generar una equilibrada interfase entre el objeto y el usuario, sin dejar de lado, que la implementación del proyecto este de acuerdo con las normas legales de los organismos seccionales relacionados directamente con la planificación de la estructura de la ciudad.

3.1 Metodología

Enfoque

Debido a que se trabaja con varios tipos de personas de diferentes rangos sociales, de varias edades; el enfoque es interpretar los fenómenos que interfieren en el accionar de los seres humanos, su desenvolvimiento y sobre todo permite analizar las necesidades.

Modalidades básicas de la investigación

La presente investigación se enmarca en la modalidad de campo, porque se estudiara los hechos en el lugar donde se producen; en la ciudad de Ambato en el Parque 12 de Noviembre.

Población y muestreo

La población a la que va enfocada la investigación es el usuario transeúnte que utiliza los servicios de transporte ubicados en la parada del parque 12 de Noviembre y los chóferes de las diferentes líneas de recorrido de la misma.

3.1.1 Tipos de investigación

Los tipos de investigación que se plantea en este proyecto es para obtener resultados adecuados que permitan conocer cuales son las necesidades y falencias en cuanto a las paradas de bus existentes.

a.- Investigación aplicada

Por el propósito

Se denomina investigación aplicada, porque los resultados que se obtengan son procesados y aplicados en el desarrollo y elaboración del proyecto.

b.- Investigación de Laboratorio

Por el lugar

Se denomina de laboratorio porque la investigación se realiza en Bibliotecas, Talleres Industriales, Centros de Capacitación, Fabricas para obtener información específica.

c.- Investigación de Campo

Este tipo de investigación se ejecuta por medio de encuestas realizadas directamente a transeúntes y chóferes del medio las cuales pasan a un proceso de estudio estadístico para evaluar los resultados obtenidos.

También se aplica la entrevista personalizada de modo que se pueda conocer mas directamente que necesidades y que recomendaciones puede dar la gente para obtener mejoras en la ciudad.

Esta investigación de campo se desarrolla también en fábricas de varios materiales, talleres, en donde hay un contacto más directo en cuanto a los tipos de materiales, procesos de producción, en donde nos orientan en la aplicación de los materiales más adecuados en cuanto a costo y calidad.

3.1.2 Técnicas e instrumentos

Para la investigación de campo el instrumento utilizado, es la encuesta y entrevista a usuarios y conductores de las unidades de transporte que ayudaran a establecer los requisitos.

El estudio se complementara con la observación de campo y el análisis de las diferentes tipologías existentes.

3.1.3 Encuesta

Por medio de este instrumento de investigación el acopio de datos obtenidos ayudaran a conocer las necesidades y falencias que hoy en día se manifiesta en las diferentes paradas de bus, y los criterios que nos benefician para las mejoras en el proyecto.

Es necesario procesar los datos obtenidos para diagnosticas que tipo de problemas podemos encontrar, y de esta manera dar las soluciones respectivas.

Para el análisis del número de la muestra se utilizo a la gente de los alrededores del parque 12 de Noviembre (transeúntes, hombres-mujeres, estudiantes y chóferes de las diferente líneas de recorrido).

Para esto se utilizo la siguiente formula que nos ayuda a determinar el número mas acertado para la muestra.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

N = Total de la población

Z = si la seguridad es del (99%-2.576") o (97.5%-2.24")

p = proporción esperada en este caso el 5%= 0.05

q = 1- p (en este caso 1-0.05= 0.95)

d = en este caso deseamos el 3%

Según diferentes seguridades el coeficiente de $Z_{\square}$ varía, así:

Si la seguridad $Z_{\square}$ fuese del 90% el coeficiente sería 1.645

Si la seguridad $Z_{\square}$ fuese del 95% el coeficiente sería 1.96

Si la seguridad $Z_{\square}$ fuese del 97.5% el coeficiente sería 2.24

Si la seguridad $Z_{\square}$ fuese del 99% el coeficiente sería 2.576

Análisis con una seguridad del 99%

Seguridad= 99%, Presición= 3%, proporción esperada =asumamos que puede ser próxima al 5%, si no tuviera idea de dicha proporción utilizaríamos el valor $p= 0.5$ (50%), que maximiza el tamaño de la muestra.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{297001 \cdot 2,576^2 \cdot 0,05 \cdot 0,95}{0,03^2 (297001-1) + 2,576^2 \cdot 0,05 \cdot 0,95}$$

$$n = \frac{297001 \cdot 6,6357 \cdot 0,0475}{267,3 + 0,3151}$$

$$n = \frac{93585,015}{267,6151}$$

$$n = 349,70$$

Análisis con una seguridad del 97.5%

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{297001 \cdot 2,24^2 \cdot 0,05 \cdot 0,95}{0,03^2 \cdot (297001-1) + 2,24^2 \cdot 0,05 \cdot 0,95}$$

$$n = \frac{297001 \cdot 5,0176 \cdot 0,0475}{0,0009 \cdot (297000) + 5,0176 \cdot 0,0475}$$

$$n = \frac{70775,338}{267,5383}$$

$$n = 264,54$$

Para obtener el valor de la muestra se calculó la media de los dos porcentajes:

$$n = 349,70$$

$$n = 264,54$$

$$n = 307,12 \text{ equivale al } 0,10\% \text{ del total de la población}$$

Obteniendo así el 0.10 % de la muestra de un total de población de 297001 siendo el 100%, para nuestro análisis.

Análisis e interpretación de resultados

DATOS DE LAS PERSONAS ENCUESTADAS				
	USUARIOS			
EDADES	MUJERES	HOMBRES	CHOFERES	TOTAL
10-15 años	21	21		42
16-20 años	21	21		42
21-30 años	24	24	17	65
31-40 años	22	22	50	94
41 años y mas	21	21	22	57
total:	109	109	89	307

⁴⁸

Cuadro N° 10: Muestra de datos

⁴⁸ Del Autor

Formato de la encuesta

Es necesario procesar los datos obtenidos necesidad del usuario respecto al espacio "Parada de bus"

Banco de preguntas

1.- *¿Esta conforme con las paradas de bus que existen actualmente en la ciudad?*



**Cuadro N° 11: Resultado de la encuesta
Pregunta 1**

En el gráfico observamos que el 70% de las personas no está de acuerdo con las paradas de buses existente, mientras que el 30% si está de acuerdo, por lo que vemos que es necesario innovar tanto el diseño como la funcionalidad.

2.- ¿Cree que las paradas cuentan con la información necesaria para su correcta orientación?



**Cuadro N° 12: Resultado de la encuesta
Pregunta 2**

En el gráfico observamos que el 87% de las personas contestaron que en las paradas no se tienen ningún tipo de información, y el 13% respondió que si hay información; por lo se requiere una mejora en la información.

3.- ¿Cree que la ubicación de las paradas en los diferentes recorridos del autobús es correcta?



**Cuadro N° 13: Resultado de la encuesta
Pregunta 3**

En el gráfico observamos que el 71% de las personas no están de acuerdo con los recorridos; y el 29% si esta de acuerdo, por está razón se buscará los lugares más adecuados para realizar las paradas; con el estudio técnico que consta y está aprobado en las Normas de Arquitectura del municipio de Ambato.

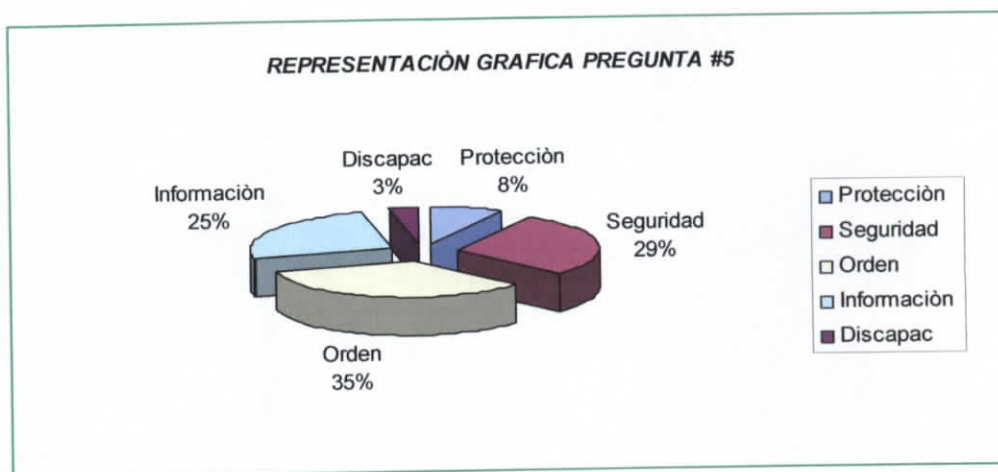
4.- ¿Esta usted de acuerdo con implantar un nuevo sistema de parada de buses?



**Cuadro N° 14: Resultado de la encuesta
Pregunta 4**

El 89% de las personas considera que si se debe implantar un sistema; debido a que en Ambato no esta establecido.

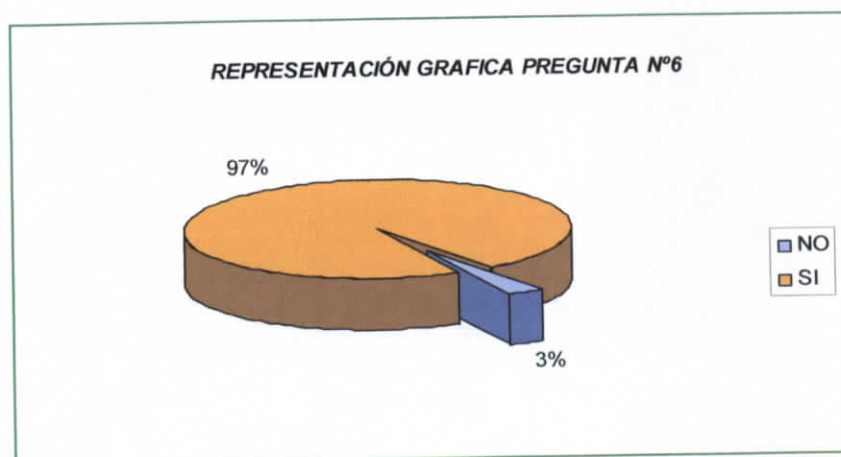
5.- ¿Cómo le gustaría que fuera la parada y con que elementos debería contar?



**Cuadro N° 15: Resultado de la encuesta
Pregunta 5**

Las diferentes sugerencias de las personas nos llevan a un análisis de varias falencias existentes, las mismas que debemos tomar en cuenta para el proyecto, como es una mejor protección para el usuario o a su vez la seguridad que demanda el estar parado esperando un bus.

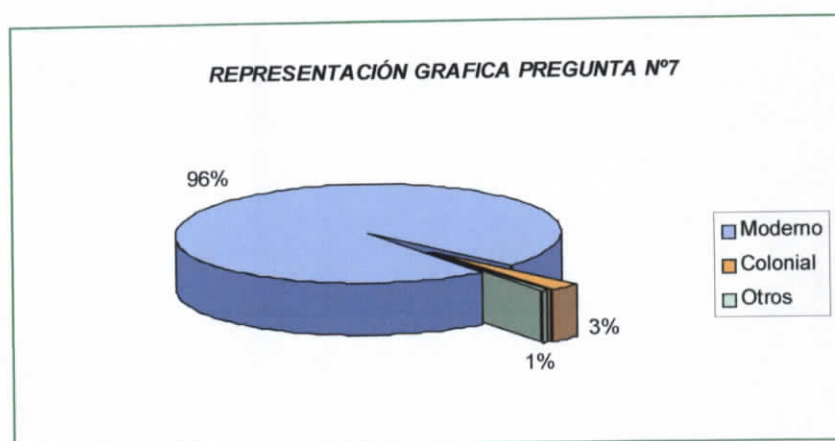
6.- ¿Deben las paradas ser implantadas para personas discapacitadas?



**Cuadro N° 16: Resultado de la encuesta
Pregunta 6**

La falta de lugares adecuados que proporcionen acceso a personas discapacitadas es evidente en la ciudad, por lo que es necesaria la implantación de los mismos.

7.- ¿Con que estilo piensa usted que debería ser construida una nueva parada de bus?



**Cuadro N° 17: Resultado de la encuesta
Pregunta 7**

Una edificación con estilo moderno que cuente con todos los servicios es el criterio mayoritario de 97% de las personas encuestadas, concordando en que la ciudad necesita aportes de modernidad que faciliten la realización de diferentes actividades proporcionando los medios adecuados, en contraste con el concepto de ambigüedad, ya que solo un 3% prefieren un estilo colonial.

Conclusiones

Según el análisis podemos deducir que mas del 70% en el estudio los usuarios no están conformes con las paradas actuales y sobre todo quieren que la ciudad se modernice utilizando un nuevo sistema de parada de buses con la seguridad y protección necesaria.

3.2 INVESTIGACIÓN DE NORMATIVAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

3.2.1 Normativas legales.

Dentro del Plan de Ordenamiento Territorial Ambato 2020 (POT), elaborado en conjunto por el Ilustre Municipio de Ambato con el Colegio de Arquitectos Provincial de Tungurahua, se considera a la circulación y el transporte, como uno de los elementos de los sistemas generales, que conjuntamente con otros, específicamente con las denominadas piezas urbanas, determinan las relaciones entre los espacios funcionales de la urbe, los mismos que actúan como factores de aporte para la adecuada distribución y orden del conjunto ciudad.

El criterio de piezas urbanas permite el análisis y la asimilación más clara y precisa de la estructura de la ciudad, de sus componentes, el grado de desarrollo, sus fortalezas y debilidades, ya que establece las extensiones de superficie que conforman el ⁴⁹“área urbanizada de Ambato”.

50

sistemas generales		
La circulación y el transporte		
Los espacios libres		
Los equipamientos urbanos		
Las infraestructuras urbanas		

Cuadro N° 18: Sistemas Urbanos

De forma más específica en el numeral C.3.1. De los sistemas urbanos, en el plan está considerado el sistema vial y transporte complementado o apoyado con el sistema de espacio público.

El sistema de espacio público tiene como factor primordial al peatón en relación con las áreas que demandan su masiva presencia. Áreas que dependen directamente de los ⁵¹“sistemas viales, de transporte y equipamiento” para su eficiente funcionamiento.

El significado histórico y psicológico que estos espacios representan para los ciudadanos, así como también el uso, la función y la extensión que asumen

⁴⁹ Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Ambato 2020

^{50,51} Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Ambato 2020

los mismos, son los factores por los cuales se establecen su categorización o importancia. Los niveles de categorización relacionados con el presente proyecto y que constan en el plan son los siguientes.

- El casco central con espacios públicos tradicionales y propuestos.
Parques: Montalvo, Cevallos, 12 de Noviembre.
- Espacio público: (*Av. 12 de Noviembre*, J. B. Vela, Tomás Sevilla)
- Vías: Av. Cevallos, *Av. 12 de Noviembre*, calles Bolívar, Sucre, otras.
- Zonas comerciales y de actividad económica: estaciones de transferencia de transporte público ubicadas en zona Petrocomercial, estadio Bellavista e industrial algodonera.

Con lo que constatamos y justificamos que el área relacionada directamente con nuestro proyecto consta en los espacios que pueden ser intervenidos para la aplicación de soluciones innovadoras, es decir que es propicio para la implementación de mobiliario urbano, para nuestro caso puntual, un sistema de parada de bus. Mobiliario urbano que sirve de complemento al Sistema de Espacio público, y cuyos elementos relacionados directamente son:

^{52,53}Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Ambato 2020

- De comunicación: mapas de localización de información pública, informadores de temperatura, de contaminación ambiental, medidores de ruido, teléfonos, carteleros.
- De ambientación: luminarias peatonales y vehiculares.
- De organización: **parada de buses**, tope de llantas, semáforos.
- De señalización: vial.

53

Cuadro N° 20: Sistemas Urbanos

En cuanto a lo relacionado con el Sistema vial y transporte presenta planes de mejoramiento con resultados a corto y a largo plazo, los mismos que específicamente proponen⁵⁴ “La racionalización del transporte público”, dentro de la cual consta la definición y costo de paradas de buses.

Adicionalmente promueve el mejoramiento del tráfico en el centro de la ciudad, el mismo que dependerá de la fluidez de la circulación vehicular, de la⁵⁵ “ubicación de las paradas de buses, iluminación de rutas de transporte público, mejoramiento de veredas, peatonización de algunas calles de la ciudad”.

También plantea la creación de áreas de estacionamientos; de un sistema de control de tráfico y la modernización de la flota de buses.

Finalmente a mediano plazo el plan contempla que⁵⁶ “Ambato debe contar en el futuro con un Sistema integrado de transporte masivo de pasajeros”

⁵³ Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Ambato 2020

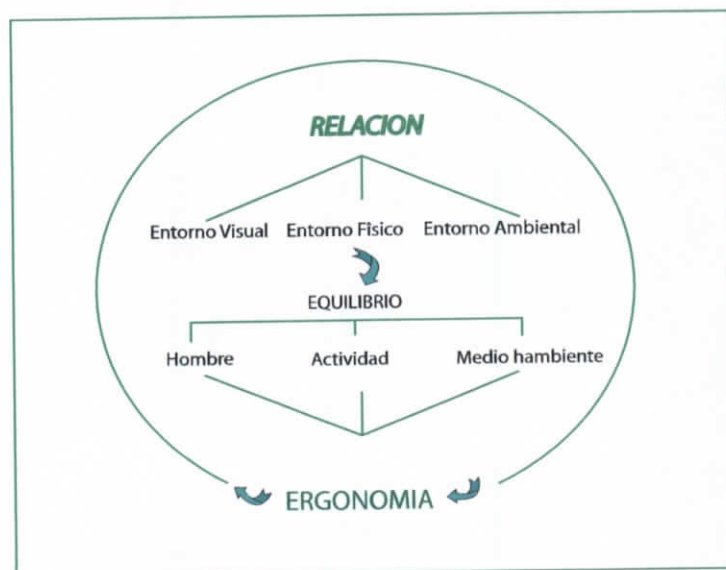
⁵⁴,⁵⁵,⁵⁶ Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Ambato 2020

con una eficiente y simétrica distribución de líneas de recorrido, con unidades de transporte modernas y estandarizadas, y con paradas de buses y estaciones

de transferencia estratégicamente ubicadas, para mejorar la captación de usuarios y disminuir los problemas de tráfico y contaminación.

3.2.2 Normativas Funcionales.

Para el análisis funcional partimos desde el razonamiento ergonómico que se define como una ciencia interdisciplinaria que estudia las relaciones entre personas y entornos, es decir, consideramos, que ambos términos están de acuerdo con la ingeniería humana.



⁵⁸*Cuando se interesaron por el estudio del cuerpo humano en especial filósofos, artistas, teóricos y arquitectos por el análisis de la conformación del cuerpo humano y su tamaño encontraron como el único tratado realizado por el ser humano que se le atribuye al estudio de la arquitectura humana, que ha llegado hasta nuestros días, es el estudio que realizó Vitruvio en el siglo I a.C."*

Es por esto que se ha percibido la necesidad de implantar la ergonomía en la vida cotidiana para tener una interfaz entre el cuerpo humano y objeto; de esta manera lograremos una armonía y comodidad para el usuario.

La ergonomía es aplicable en cada espacio de trabajo o actividad, como por ejemplo: oficinas, restaurantes, viviendas, paradas etc.

Por lo tanto es evidente considerar las actividades que realiza el usuario desde el momento que arriba a la parada de bus hasta que toma el mismo observando y analizando los problemas y dificultades que se presentan para ser solucionados posteriormente.

⁵⁸ Fuente: Las Dimensiones Humanas en los espacios Interiores, Julios Panero

Diagrama de actividades



Gráfico N° 3: Diagrama de actividades

El análisis de la secuencia de actividades anteriormente presentado nos proporciona los criterios básicos y necesarios para establecer las dimensiones apropiadas para un adecuado desenvolvimiento de las mismas por medio de la aplicación de la antropometría.

Antropometría

⁶⁰*La antropometría es una de las áreas que fundamentan la ergonomía, y trata con las medidas del cuerpo humano que se refieren al tamaño del cuerpo, forma, fuerza y capacidad de trabajo.*

⁵⁹ Del Autor

⁶⁰ Internet-www.monografias.com/trabajos7/ergo.shtm/

En la ergonomía los datos antropométricos son utilizados para diseñar los espacios de trabajo, herramientas, protección personal, espacios públicos, etc. considerando las diferencias entre las características, capacidades y límites físicos del cuerpo humano.

Las dimensiones del cuerpo humano han sido un tema recurrente a lo largo de la historia de la humanidad; un ejemplo ampliamente conocido es el del dibujo de Leonardo da Vinci, donde la figura de un hombre está circunscrita dentro de un cuadro y un círculo tratando de describir las proporciones del ser humano "perfecto". Sin embargo, las diferencias entre las proporciones y dimensiones de los seres humanos no permitieron encontrar un modelo preciso para describir el tamaño y proporciones de los humanos"

Se toma en cuenta que para el diseño de la parada de buses entran algunos factores como el tamaño y dimensión del cuerpo que son los factores humanos más importantes con relación a la adaptabilidad, por lo tanto se realizó el estudio de medidas de cuerpo humano en relación al estudio de las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores de Julios Panero en cuanto a estándares antropométricos, como base para la aplicación de medidas y dimensiones adecuadas en el proyecto.

Para que el diseño de una parada sea adecuada se necesita de una selección de datos antropométricos, como la holgura y adaptabilidad del usuario, sea desde una posición sedente o erecta. Este análisis permite que se proporcionen espacios cómodos y adecuados en la circulación de las personas y sobre todo garantizar un aprovechamiento positivo, cómodo y seguro en el contexto ambiental.

⁶¹“En la circulación peatonal se toma en cuenta dos elementos: cuerpo humano como incremento básico de medida y la persona de mayor tamaño como patrón para decidir las holguras, que si se acomodan con esta lo harán con la menor también” Es por esto que se toma en cuenta el 95º percentil en las medidas ancho y profundidad del cuerpo tomando en cuenta la vestimenta.

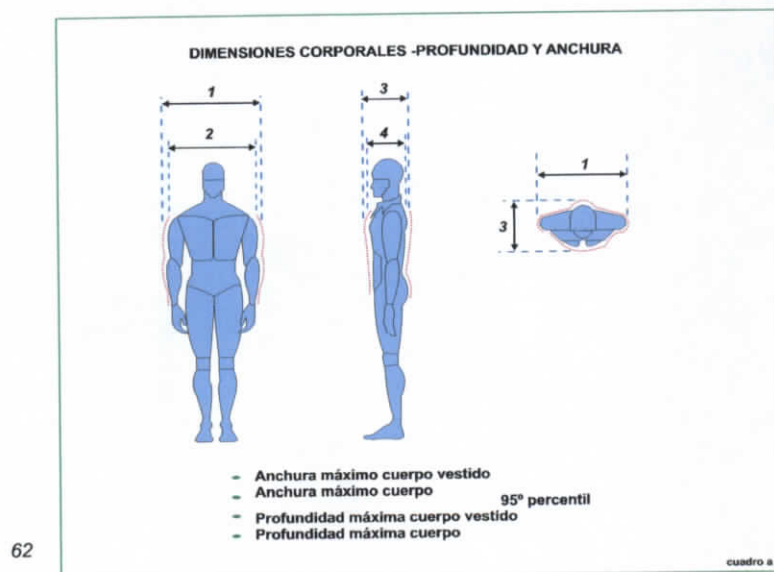


Gráfico N° 4: Dimensiones corporales

⁶¹ Fuente: Las Dimensiones Humanas en los espacios Interiores, Julios Panero

⁶² Del Autor adaptado /Fuente Panero

La zona de paso es la distancia necesaria para situar un pie delante de otro, es mismo que varia por el sexo, la edad y el estado físico. La Zona sensorial es la distancia requerida para observar si hay un peligro, estando el cuerpo en movimiento y poder observar a la persona de adelante de pies a cabeza.

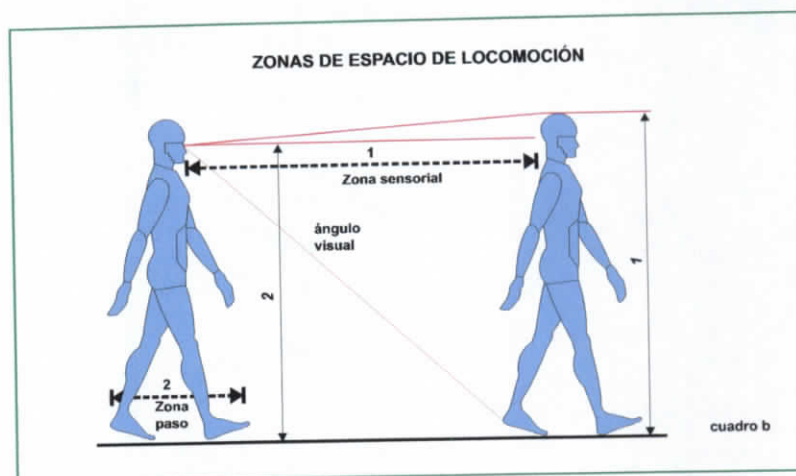


Gráfico N° 5: Zonas de espacios de Locomoción

En la circulación es muy importante la holgura que se necesita de persona a persona es por esto que en nuestro estudio se toma en cuenta:

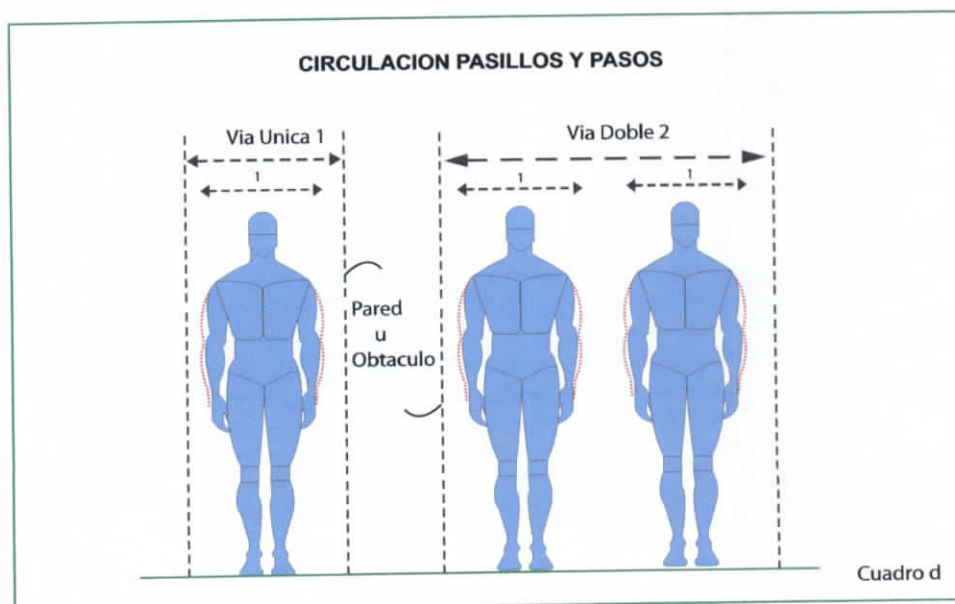


Gráfico N° 6: Circulación y Pasillos

⁶³ Del Autor adaptado /Fuente Panero

la circulación doble que permite caminar cómodamente una junto a la otra sin contacto personal.

Se toma en cuenta el espacio que exigen las personas que portan en la mano distintos tipos de equipaje, mujeres embarazadas, amas de casa con sus respectivas compras, niños etc., las cuales dependiendo de la carga demanda un espacio especial es por esto que se toma la media evaluando los espacios requeridos utilizando el mayor (donde entra el más grande el más pequeño no tiene problema).

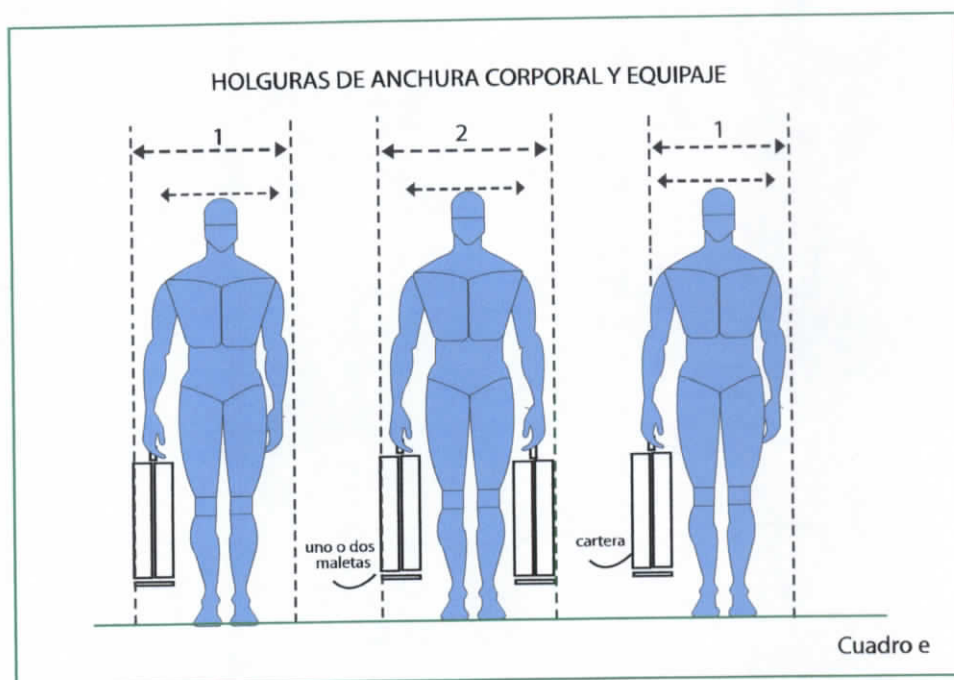


Gráfico N° 7: Holgura de anchura corporal

El siguiente cuadro analiza las dimensiones requeridas por personas con muletas o en sillas de ruedas las mismas que necesitan mayor espacio y sobre todo comodidad.

La rampa es la mejor forma para que una persona incapacitada pueda tener un acceso cómodo y sin dificultad en los espacios mínimos necesarios.

El estudio del movimiento y formación de colas peatonales es muy importante para nuestro estudio, debido a que se debe evitar la acumulación de persona, causando incomodidad y obstrucción del paso en los momentos de mayor concurrencia y horas pico, para la espera y movilización con equipaje es fundamental analizar los mínimos espacios necesarios que permitan soltura en los movimientos para lograr el confort del usuario.

El mantener el orden y la organización es uno de los objetivos elementales, por lo que se analiza la posible forma de circulación y estancia de los usuarios en la parada, estudiando los espacios con una anchura de mínimo el 10% para el confort, basada en la zona tope del elipse corporal que se relaciona el eje mayor con la profundidad del cuerpo y la mayor con la anchura del cuerpo permitiendo una separación interpersonal de 91.4cm por persona

Existe una relación entre el ser humano y la exposición de información, publicidad, señalética, etc. es por eso analizamos el ángulo de visión con el que es capaz de percibir detalles pequeño sin mover el ojo, es decir con un movimiento del 1°.

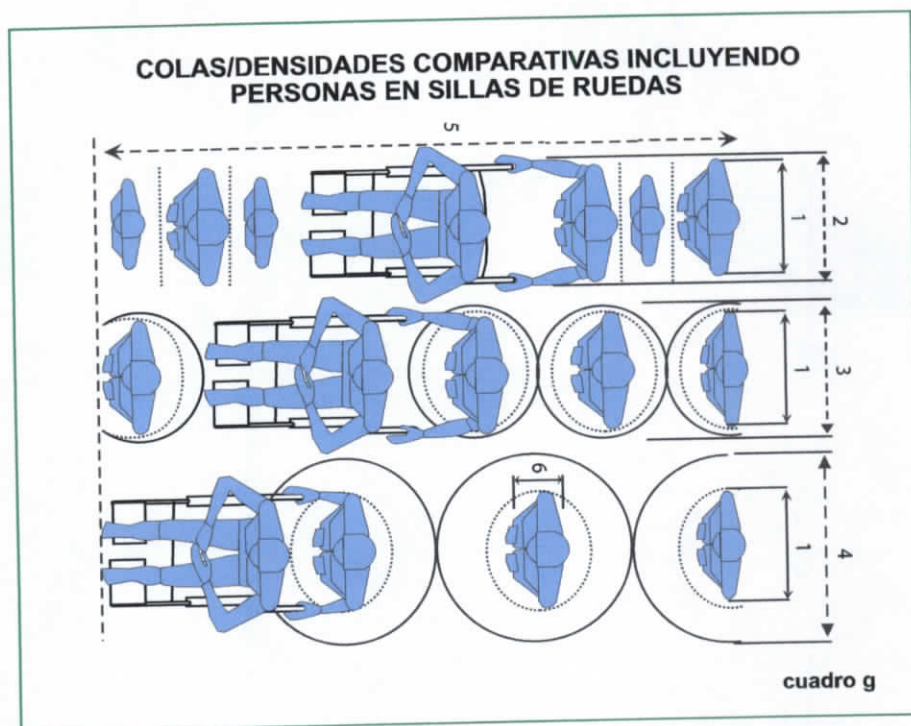


Gráfico N° 10: Colas/Densidades comparativas

Se toma en cuenta la máxima y la mínima dimensión en lo que se refiere al nivel ojo, debido a que en una parada de bus contamos con la presencia de hombres, mujeres y niños. A su vez para personas discapacitadas en cuanto a nivel ojo sentado para hombres se utiliza el 95^a percentil mientras que para mujer el 5^o percentil.

El ángulo de visión es importante para una observación adecuada, no se debe forzar la vista y el movimiento de la cabeza para no tener una afección muscular, es por eso que para la colocación de información se debe utilizar un ángulo aproximado de 30° al frente, porque la flexión de la cabeza es de 50° hacia atrás y un 40° hacia delante, con una rotación de 55° e inclinación de 40° izquierda y derecha.

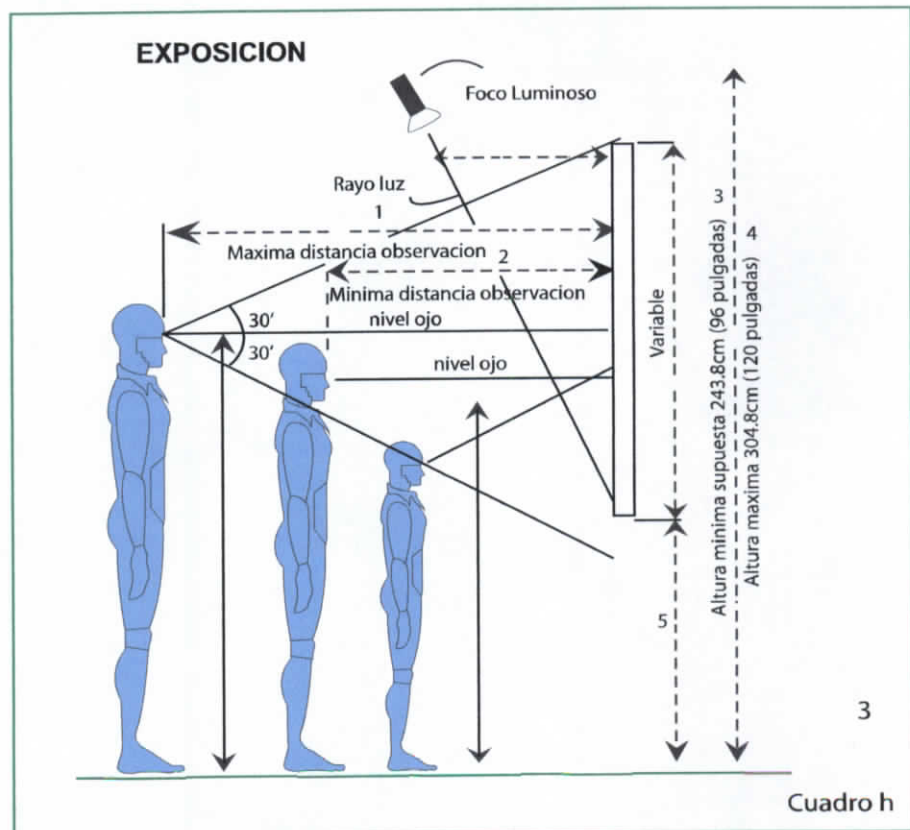


Gráfico N° 11: Exposición

Espacio público

Por otro lado estudiamos el entorno físico con relación al hombre, es decir el espacio público en donde el usuario de desenvuelve.

El espacio público es un espacio sometido a una regulación específica por parte de la administración pública, propietaria, o que posee la facultad de dominio del suelo, y que garantiza su accesibilidad a todos y fija las condiciones de su utilización y de instalación de actividades.

⁶⁴“El espacio público moderno proviene de la separación formal (legal) entre la propiedad privada urbana (expresada en el catastro y vinculada normalmente al derecho de edificar) y la propiedad pública (o dominio público por subrogación normativa o por adquisición de derecho mediante cesión) que normalmente supone reservar este suelo libre de construcciones (excepto equipamientos colectivos y servicios públicos), y cuyo destino son usos sociales característicos de la vida urbana (esparcimiento, actos colectivos, movilidad, actividades culturales y a veces comerciales, referentes simbólicos monumentales, entre otros)”.

El espacio público también tiene una dimensión socio-cultural. Es un lugar de relación y de identificación, de contacto entre las gentes, de animación urbana, a veces de expresión comunitaria.

La dinámica propia de la ciudad y los comportamientos de sus gentes pueden crear espacios públicos que jurídicamente no lo son, o que no estaban previstos como tales, abiertos o cerrados, de paso o a los que hay que ir. Lo son casi siempre los accesos a estaciones, parques y a veces, reservas de suelo para una obra pública o de protección ecológica. En todos estos casos lo que define la naturaleza del espacio público es el uso que se le da.

⁶⁴ Internet. www.wikipedia.org/ambiente_y_desarrollo

El espacio público no es un espacio protector ni protegido. En unos casos no ha sido pensado para dar seguridad sino para ciertas funciones como circular o estacionar, o es sencillamente un espacio residual entre edificios y vías. En otros casos ha sido ocupado por las "clases peligrosas" de la sociedad: inmigrados, pobres o marginados.

El espacio público interesa porque es allí donde se manifiesta con más fuerza la crisis de "ciudad" o de "urbanidad". También, porque las nuevas realidades urbanas, especialmente las que se dan en los márgenes de la ciudad existente, plantean desafíos novedosos a la concepción y diseño de este tipo de espacios. Los proyectos y la gestión de los espacios públicos son a la vez una oportunidad de producir ciudadanía y cultura a la ciudad.

Parada de autobús

Este tipo de mobiliario, generalmente esta elaborado de materiales metálicos, el mismo que tiene como función la protección de los usuarios del transporte público de varios factores como el clima, la contaminación, etc., al mismo tiempo generar una organización y orientación en su interior hacia el usuario, proporcionándole la sensación de comodidad para esperar el autobús por variables frecuencias de tiempo.

La exclusividad de emplazamiento de este mobiliario se presenta en las vías primarias y secundarias de la ciudad. Adicionalmente La parada de autobús genera el modelo mental de referencia física más fácilmente identificable de la existencia de un sistema de transporte siendo el espacio el que relaciona al usuario con el modelo de transporte.

Estas pueden estar equipadas adecuadamente para una mejor protección del usuario; de los factores ambientales como la lluvia el sol y el viento, a su vez cuenta con bancas para descanso y espera; con paneles que contengan información básica acerca de las líneas de recorrido, horario etc.

Para evitar que la estructura de la parada no obstruya la libre circulación peatonal, esta debe estar siempre paralela a la vía cediendo un andén o pasaje de mínimo 1.40m de ancho detrás de la misma.

3.2.3 Normativas de Confort

Las edificaciones, viviendas, estructuras destinadas al habitar del hombre⁶⁵ deben proteger al mismo frente al rigor climático y ofrecerle aun entorno que le proporcione bienestar y le facilite el desempeño de sus actividades. Para ello es necesario de disponer de un aire rico en oxígeno, una

⁶⁵ Arte de proyectar en Arquitectura- 14 va edición –NEUFERT, Ernest

temperatura adecuada, un grado de humedad agradable y la iluminación suficiente”

“En los espacios de interiores existen también un clima con parámetros cuantificables, tales como: la presión, temperatura y horas de asoleo. La relación optima entre estos factores crea unas condiciones adecuadas de confort en el interior y favorece la salud y la capacidad de permanecer en un lugar”

Confort Térmico

El confort térmico aparece cuando el intercambio del calor regulado por el cuerpo humano se equilibra, es decir cuando la actividad termorreguladora del cuerpo es mínima. Entonces el confort es el resultado equilibrado entre la cantidad de calor que gana el cuerpo humano y la cantidad de calor perdida por el entorno. El flujo de calor se produce en las superficies calientes y frías.

La temperatura mas confortable para el hombre en reposo esta entre 18 y 20°C, y si esta trabajando o caminando entre 15 y 18°C, según el grado de movimiento, por lo que una persona produce alrededor de 1.5 Kcal. /h por

cada Kg. de peso, entonces un adulto de 70 Kg. de peso produce 105 Kca. /h y 2520 Kcal. /día.

El desprendimiento de calor varia según las circunstancias; aumenta cuando la temperatura del entorno disminuye o se incrementa el ejercicio físico.

Al calentar un espacio se procurara la instalación de un foco de calor moderado que caliente el aire en los lugares más fríos.

Humedad del aire

⁶⁶*Un ambiente agradable tiene una humedad relativa del 50 al 60% y se considera aceptable entre un 40 y 70%. Un ambiente demasiado húmedo favorece al desarrollo de gérmenes nocivos, hongos y a la descomposición de materia orgánica. Mas la humedad confortable en interiores es una relativa entre el 40 y el 50 %. Si la humedad es menor al 30% aumenta el contenido en partículas de polvo.*

Consumo de aire

⁶⁶ Arte de proyectar en Arquitectura- 14 va edición –NEUFERT, Ernest

El hombre en el proceso de respirar involucra dos subprocesos: inspira oxígeno en el momento de inhalar el aire y desprende anhídrido carbónico y vapor de agua al exhalar, en cantidades que dependen de ciertas características directamente relacionadas con su peso, alimentación, la actividad y el entorno. Se estima en 0.020 metros cúbicos/h de anhídrido carbónico y 40 g/h de vapor de agua de valor respectivo de lo que una persona produce. ⁶⁷El movimiento de aire se percibe en forma de corriente de aire, la misma que origina una refrigeración del cuerpo.

La cantidad de anhídrido carbónico en el aire de una habitación no debería superar al 1%, aunque si supera este margen hasta el 3%, en apariencia solamente obligarla a inhalar más profundamente. Con estos antecedentes y de acuerdo principalmente al tiempo de renovación de aire, se establece claramente la cantidad de aire que necesitan tanto niños como adultos para un normal y óptimo desempeño.

Entonces en una habitación donde el aire se renueva cada hora, se necesitan 32 metros cúbicos de aire por adulto y 15 metros cúbicos por niño.

Mas en otras instancias donde el tiempo de renovación del aire es mas rápido, de 30ª 45 minutos, como en los edificios aislados aún con las ventanas cerradas, se necesitan de 16 a 24 metros cúbicos de aire por adulto y de 8 a 12 metros cúbicos por niño. Pero si la renovación de aire se

⁶⁷ Arte de proyectar en Arquitectura- 14 va edición –NEUFERT, Ernest

produce aún con mayor rapidez como en el caso de habitaciones con ventanas abiertas, en plazas y lugares abiertos al ambiente, el aire que necesita un adulto puede reducirse hasta 7.5 metros cúbicos.

De ahí que la ventilación adecuada en interiores es una controlada, en lugar de una ocasional o permanente.

Iluminación

Es indudable la creciente importancia que ha adquirido la iluminación dentro de las actividades que se desarrollan en los distintos espacios en su conjunto, ya que los mismos exigen de sus usuarios una serie de movimientos musculares y visuales para realizar varias actividades en donde la visión es fundamental.

Los usuarios de estas actividades están directamente relacionados con las condiciones ambientales del espacio en el que se desenvuelven, de ahí que de vital importancia resulta proporcionar una adecuada iluminación dependiendo del tipo de actividad que se han de desarrollar.

Iluminación Artificial

Cuando la fuente que proporciona el haz de luz que ilumina un espacio, un objeto o facilita el desarrollo de una actividad, es artificial; adquiere esta

característica. Por lo que los elementos primordiales de este sistema son la fuente o manantial y el área ha de ser iluminada.

Unidades de medida de iluminación

Flujo luminoso.- es la intensidad de energía luminosa que radia de una fuente o manantial. La unidad de flujo luminoso es el lumen.

Potencia.- es la cantidad de energía luminosa de una longitud de onda por unidad de tiempo emitida por una fuente o manantial, su unidad de medida es el Watt (watt).

Rendimiento luminoso.-⁶⁸Para una fuente luminosa destinada a la iluminación, es decir la percepción visual, el rendimiento es la relación entre el flujo luminoso y la potencia consumida para producir ese flujo, y se expresa el lumen/watt"

Es de vital importancia entonces conocer la intensidad de luz (flujo luminoso) que recibe la superficie a iluminar.

⁶⁸,⁶⁹,⁷⁰ Eficiencia Energética- Electricidad-Ministerio de Energía y Minas del Ecuador

*Iluminancia.*⁶⁹“En un punto de una superficie, se conoce como iluminancia a la cantidad de flujo luminoso que incide sobre una superficie infinitamente pequeña que contiene a dicho punto”. La unidad de medida de la iluminancia es el lux.⁷⁰“El lux se define como la iluminancia de una superficie de un metro cuadrado, que recibe el flujo luminoso de un lumen uniformemente repartido.” $1\text{lx}=1\text{lm}/1\text{ metro cuadrado}$.

Quando la fuente que proporciona el haz de luz que ilumina un espacio, un objeto o facilita el desarrollo de una actividad, es artificial; adquiere esta característica. Por lo que los elementos primordiales de este sistema son la fuente o manantial y el área ha de ser iluminada.

*Intensidad Luminosa.*⁷¹“Es la cantidad de flujo luminoso emitido por una fuente puntual, por unidad de ángulo sólido. Su unidad de medida es la candela” $1\text{cd}=1\text{lm}/1\text{sr}$

Color.- es el desequilibrio de la energía radiante visible que llega al ojo, de las fuentes de luz o de los objetos”

⁶⁹.^{70.71} Eficiencia Energética- Electricidad-Ministerio de Energía y Minas del Ecuador

Tipos de iluminación

Iluminación general.- provee un nivel de iluminación uniforme en toda el área del espacio. Se determina principalmente por la altura disponible para el montaje de las luminarias:

ILUMINACION RECOMENDADA PARA DE ACTIVIDADES EN INTERIORES	
ACTIVIDADES	ILUMINACION RECOMENDADA (LX)
Presición de trabajo	
fina	880
exacta	600
Concentración	
lectura	600
escritura	400
atención a otras personas	200
Manipuleo	
fino	600
grueso	250
guardar, conservar	300
Circulación	
horizontal	50
vertical	60
Recreación y exhibición	
continua	800
temporal	1100
Exhibición	
mercadeo	600
difusión	800

- *Área de altura baja.- (hasta aprox.7m) se selecciona usualmente fluorescentes tubulares.*
- *Áreas de altura media.- (aprox. 7 a 12m) se utiliza fluorescentes tubulares o lámparas de descarga de alta intensidad de fuente puntual.*
- *Áreas altas.- (por encima de 12m) fuente de luz puntual.*

Iluminación localizada.- provee un nivel de iluminación específica en la zona de trabajo”.

Iluminación combinada.- utiliza las utilidades de las dos clases anteriores, según los requerimientos del espacio y las actividades.

CUADRO DE RENDIMIENTO DE LÁMPARA				
TIPO	POTENCIAS	FLUJO LUMINOSO/ EFICIENCIA LUMINOSA	OBSERVACIÓN	VIDA MEDIDA
Lampara incandescentes	25,50,100,150 200,500 y 1001	(lumenes) 220,600,1250,2000 2900,8300 y 18000	Se puede conectar directamente a la red sin ningun accesorio electrónico	(horas) aprox.1000h
lampara fluorecente	20,32,40,80	1000,2000,3600	Forma tubular y circular color:blanco calido blanco frío,luz de día el numero y tipo de encendidos unfluye en la vida útil de los fluorecentes	Entre 4000 y 20000h.
Mini Fluorecente compactas	15,20,23,40	900,1200,1500	Esta es una nueva serie de lámparas fluo-recentes compactas dotadas con arracandor y reactancia incorporados tiene un casquillo de E26	Aprox. 8000h dependiendo de la marca

Cuadro N° 22: Iluminación Recomendada

Iluminación Natural

⁷²“Los espacios destinados a la estancia permanente de personas, se han de iluminar con suficiente luz natural y se ha de garantizar una conexión visual adecuada con el exterior.

En el ámbito de la radiación electromagnética, la luz visible ocupa una banda relativamente reducida, aproximadamente 380- 780 nanómetros. La luz (natural y artificial) es la franja de radiación electromagnética percibida por el ojo humano y se encuentra entre el ultravioleta y el infrarrojo.

Los colores comprendidos en dicha franja se ordenan según su longitud de onda, así por ejemplo, el violeta corre a una onda corta y el rojo por una onda larga. La luz solar contiene proporcionalmente más radiación de onda corta que las lámparas de incandescencia, es decir es más roja.

La luz diurna es percibida por el hombre como si fuera de color blanco, a excepción de los colores rojizos del amanecer y del atardecer, el arco iris, etc.

Se diferencia la luz artificial, la intensidad lumínica de la luz diurna en un espacio interior se expresa en porcentajes. (%)

⁷² Arte de proyectar en Arquitectura- 14 va edición –NEUFERT, Ernest

Las fuentes que producen la luz natural no son constantes. Siendo el sol la fuente primaria, independientemente del estado del cielo. La inclinación del eje terrestre, aprox. 23.5° , la rotación diaria de la tierra alrededor de su propio eje y la circunvalación anual en torno al sol, implican que en cualquier punto de la tierra el sol ocupa una determinada posición según cual sea la hora del día y el día del año que se expresa mediante dos ángulos: acimut y altura.

Acimut es la proyección en planta de la posición aparente del sol, describe la desviación horizontal respecto al norte geográfico.

Altura es la proyección en vertical de la posición aparente del sol sobre el horizonte.

La iluminación natural nos permite realizar actividades en espacios interiores, que a su vez se encuentra en espacios abiertos y semiabiertos (plazas y plazoletas) con facilidad, desde el amanecer hasta que empieza el atardecer, dependiendo del día y de la época del año.

3.2.4 Investigación estético formal

3.2.4.1 Elementos de Diseño

En el diseño los elementos conceptuales son el punto el cual es imperceptible y las líneas, planos y volúmenes los cuales son retinalmente identificados.

Punto.- es el principio y el fin de una línea. Un punto indica posición en el espacio.



Línea.- el recorrido de los puntos se transforma en línea, la línea tiene largo pero no ancho. Cada línea tiene dos sentidos y una dirección.



Plano.- el plano en un espacio geométrico, que posee dos dimensiones, y contiene infinitos puntos y rectas.

Un plano queda definido por los siguientes elementos geométricos:

- Tres puntos no alineados.
- Una recta y un punto exterior a ella.
- Dos rectas paralelas.
- Dos rectas que se cortan.



Volumen.- es una magnitud definida como el espacio ocupado por un cuerpo. Es una función derivada ya que se halla multiplicando las tres dimensiones.



3.4.4.2 Colores

Los colores son fuerzas que actúan en el hombre provocando sensaciones de bienestar o malestar, de actividad o pasividad. La aplicación de ciertos colores en determinados lugares y espacios pueden incrementar o reducir el rendimiento.

El color influye en el hombre en forma indirecta y directa, la primera a través de su propio efecto fisiológico para ampliar o reducir un espacio y así, a través del efecto espacial, oprimir o liberar; la segunda a través de impulsos que emanan de cada uno de los colores.

El naranja es el color de mayor impulso, le siguen el amarillo, el rojo, el verde y el púrpura. Por el contrario el azul, el verde azulado y el violeta poseen mayor fuerza.

Los colores de mayor fuerza solo deberán aplicarse en superficies pequeñas, mientras que los más débiles son los apropiados para aplicarse en grandes superficies.

Los colores cálidos son activos, excitantes y excepcionalmente irritantes, mientras que los fríos son pasivos, tranquilizadores o íntimos, por ejemplo: el verde es aplicado para serenar los nervios. El efecto que produce los colores depende directamente de la iluminación existente.

El blanco es el color de la absoluta pureza, limpieza y orden. En la composición cromática de un espacio, el color blanco desempeña un papel fundamental tanto para separar y neutralizar otros grupos de colores como para animar y organizar un espacio. El blanco como ordenador y organizador se emplea para delimitar zonas de almacenamiento.

3.3 Procesos técnicos de fabricación

Dentro de la amplia gama de materiales presentes en el mercado, los que presentan características de versatilidad en cuanto a su tratamiento y a su funcionalidad, ya que son relativamente livianos y según su aplicación, pueden ser desmontables y transportables; son los perfiles tanto en aluminio como en vidrio.

Estos adicionalmente se complementan con el vidrio y los materiales plásticos, ya que muchos de estos materiales están fabricados

específicamente para usarse como complemento para la edificación con vidrio ya sea este crudo o templado y los policarbonato.

Vidrio templado

El vidrio Templado se produce mediante el calentamiento uniforme de un vidrio hasta aproximadamente 700°C, luego un enfriamiento rápido mediante aire a presión, este proceso le confiere al vidrio una resistencia mecánica y térmica de entre 3 y 5 veces más alta que el vidrio normal.

Se lo considera de seguridad debido a que en caso de rotura, se producen cientos de miles de pequeños fragmentos redondeados no cortantes en lugar de las cuchillas que un vidrio normal produce al romperse debido a un impacto.

El vidrio templado, por su dureza, no puede ser alterado después del proceso de temple, por lo tanto, todos los trabajos exigidos por el cliente final como son: Corte, pulido, perforado, impresión, tallado, etc., se los realizan antes del temple.

73



Fotografía N° 27: Vidrio templado

⁷³Internet. www.fairis.com

Vidrio laminado

Se produce mediante la unión permanente de dos o más hojas de vidrio crudo con un inter lámina de material acrílico, cumple con normas internacionales de calidad y resistencia.

Se lo considera un vidrio de seguridad debido a que en caso de rotura, los pedazos se quedan adheridos a la inter lámina por lo tanto no se producen cortaduras debido al desprendimiento de cuchillas.

Produce los siguientes tipos de vidrio de seguridad:

1. *Protección Simple:*
2. *Antirruido*
3. *Protección Antimotín*
4. *Protección Antibala*

Todos estos productos están disponibles en vidrio plano y curva.



Cuadro N° 23: Vidrio inter laminado

⁷⁴ Internet. www.fairis.com

- tamaño máximo 2500*1500mm,
- espesores 3-19mm monolítico
- 6-50mm múltiples capas

Materiales plásticos

Polycarbonato en laminas, placas, barras y tubos



76

Fotografía N° 28: Policarbonato

El policarbonato es un grupo de termoplásticos fácil de trabajar, moldear y termo formar, y son utilizados ampliamente en la manufactura moderna.

El nombre policarbonato se basa en que se trata de polímeros que presentan grupos funcionales unidos por grupos carbonato en una larga cadena molecular.

⁷⁶ Internet. www.fairis.com

Estos últimos son producto de la reacción del dióxido de carbono con epóxidos, teniendo en cuenta que la estabilidad termodinámica del dióxido de carbono requiere usar catalizadores.

- Una densidad de 1.20 g/cm³
- un rango de uso desde -100°C a +135°C
- un punto de fusión cercano a 250°C
- un índice de refracción igual a 1.585 ± 0.001
- un índice de transmisión lumínica del 90% $\pm$ 1%
- una característica de incombustibilidad

El policarbonato empieza a ser muy común tanto en los hogares como en laboratorios y en la industria debido a sus tres principales cualidades: gran resistencia a los impactos y a la temperatura así como a sus propiedades ópticas. El policarbonato viene siendo usado en una gran variedad de campos:

Óptica: Usado para crear lentes para todo tipo de gafas.

Electrónica: Se utilizan como materia prima para CDS, dvd's y algunos componentes de los ordenadores.

Seguridad: Cristales antibalas y escudos anti-disturbios de la policía.

Diseño y arquitectura: Cubrimiento de espacios y aplicaciones de diseño.

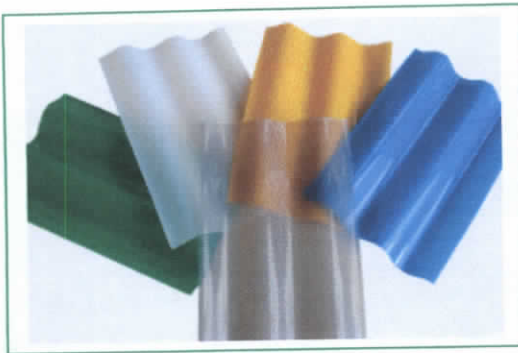
El policarbonato es un termoplástico resistente, dimensional estable, transparente que tiene muchos usos que exijan características del alto rendimiento.

Este termoplástico versátil mantiene sus características sobre una amplia gama de temperaturas, de -40°F a 280°F. Está disponible en tres tipos: grado de la máquina; ventana y cristal-llenado.

Es el impacto más alto de el hasta 2" termoplástico, transparente en grados especiales, dimensional excepcional y la estabilidad termal, manufacturabilidad excepcional, resistente y no tóxico con la absorción baja del agua. Está también disponible en cristal.

Este policarbonato es perfecto para las aplicaciones de alto rendimiento en usos resistentes sobre una amplia gama de temperaturas. El grado de la ventana está óptimamente claro, proporcionando la transmisión total y factor muy bajo de calor.

El policarbonato reforzado con vidrio llenado de cristal está encontrando usos principales en los diseños donde los metales, particularmente aluminio y zinc fundidos a troquel, se utilizan comúnmente



Cuadro N° 25: Catalogo IPAC



Cuadro N° 26: Catalogo IPAC

Materiales de acero

Planchas de Acero

Plancha Laminada Caliente



Plancha Para Tanques



Plancha Para Puentes



Plancha Galvanizada



PRODUCTO	RECUBRIMIENTO	DIMENSIONES (mm)	ESPESOR (mm)	CALIDAD DEL ACERO
Plancha laminada en caliente de paquete	Negro	1,220 x 2,440	2 - 10	ASTM A 36
		1,000 x 2,000	2 - 3	
		1,500 x 6,000	4 - 6	
		1,800 x 6,000	5 - 12	
		2,000 x 6,000	8 - 50	
Plancha laminada en caliente de bobina (largo bajo pedido)	Negro	1,220 (ancho)	2 - 6	ASTM A 36
		1,500 (ancho)	4 - 6	ASTM A 283 Gr C
		1,800 (ancho)	5 - 12	
Plancha para tanques	Negro	2,440 x 12.192	6.35 - 25	ASTM A 283 Gr C / ASTM A 36
Plancha para puentes	Negro	2,500 x 12,000	8 - 30	ASTM A 588 Gr A
		3,000 x 12,000		
Plancha Naval		1,524 x 6,096	4 - 12	ASTM A 131 Gr A / LLOYD'S / ABS
Plancha Antideslizantes para piso		1,000 x 3,000	2.3 - 6	DIN 17100 ST 37,2
		1,220 x 2,440		
Plancha laminada en frío		1,000 x 2,000	0.35 - 2	ASTM A 366
		1,220 x 2,440		JIS G 3141 SPCC-SD
Plancha galvanizada	Galvanizada	1,220 x 2,440	0.35 - 2	ASTM A 653 CS

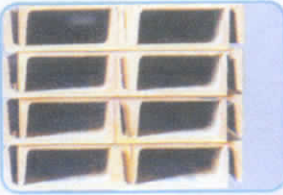
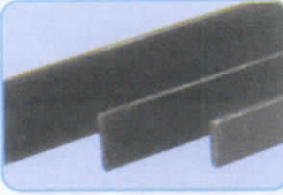
78

Cuadro N° 28: Tipos de planchas de acero**Perfiles estructurales doblados**

Producto	Largo Normal [m]	Recubrimiento	Espesores Normal [mm]	Calidad del Acero
Angulos Doblados	6	Negro ó Galvanizado	1.5 a 10	ASTM A 36
Canales	6	Negro ó Galvanizado	1.5 a 10	ASTM A 36
Correas	6	Negro ó Galvanizado	1.5 a 8	ASTM A 36
Omegas	6	Negro ó Galvanizado	1.5 a 3	ASTM A 36 ó JIS 3132 SPHT-1 (a pedido)
Omegas de Losa	6	Negro ó Galvanizado	2	ASTM A 36

Cuadro N° 29: Perfiles estructurales

Perfiles Estructurales laminados en Caliente

Angulos Laminados		Vigas		Platinas Laminadas	
					
Producto	Largo Norma [m]	Recubrimiento	Espesor [mm]	Calidad del Acero	
Angulos Laminados	6	Negro	2 a 12	ASTM A 36 DIN 17100 ST 37,2	
Vigas Laminadas					
HEB	6	Negro	Según dimensiones	ASTM A 36	
IPE	6	Negro	Según dimensiones	DIN 17100 ST 37,2	
UPN	6	Negro	Según dimensiones		
Platinas Laminadas	6	Negro	2 a 12	ASTM A 36 DIN 17100 ST 37,2	

Cuadro N° 30: Perfiles Estructurales laminados

Tubo estructural

Tubo Estructural Cuadrado

Tubo Estructural Rectangular

Tubo Estructural Redondo

Tubo Estructural Galvanizado para Postes

Producto	Largo Normal [m]	Recubrimiento	Dimensiones [plg]	Espesores Normal [mm]	Calidad del Acero
Tubo estructural Cuadrado	6	Negro ó Galvanizado	3/4 a 4	1.5 a 4	JIS G 3132 SPHT-1, ASTM A 569, ASTM A 36
Tubo estructural Rectangular	6	Negro ó Galvanizado	3/4 x 1 1/2 a 2 x 6	1.5 a 4	JIS G 3132 SPHT-1, ASTM A 569
Tubo estructural Redondo	6	Negro ó Galvanizado	3/4 a 6	1.5 a 6	JIS G 3132 SPHT-1, ASTM A 569
Tubo estructural para postes	6	Galvanizado	1/2 a 3	1.5 a 3	JIS G 3132 SPHT-1, ASTM A 569

Cuadro N° 31: Tubo Estructural

Tubo Mecánico



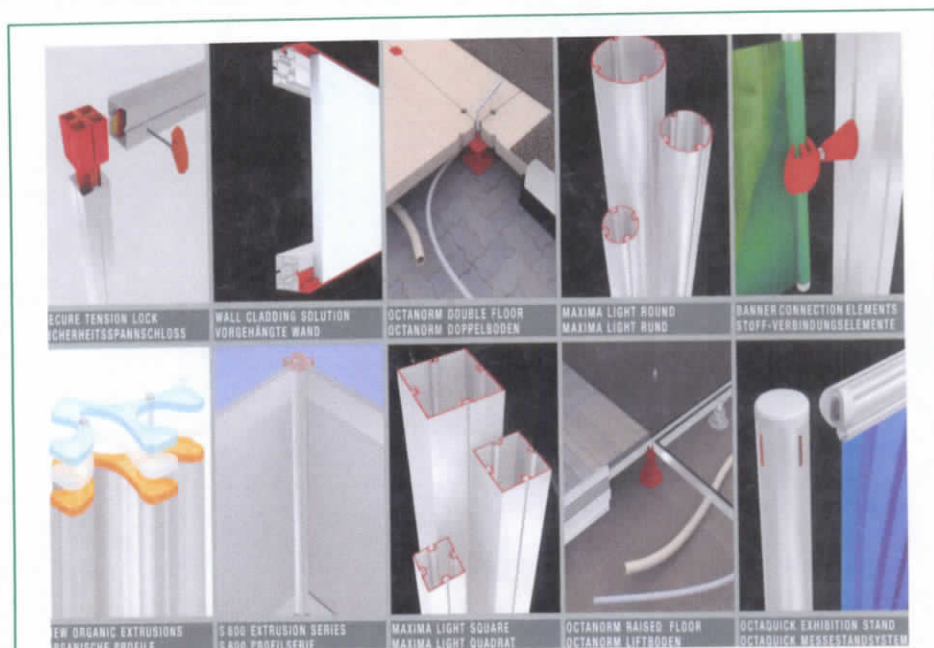
Producto	Largo Normal [m]	Recubrimiento	Dimensiones [plg]	Espesores Normal [mm]	Calidad del Acero
Tubo mecánico cuadrado	6	Negro ó Galvanizado	1/2 a 2	0.6 a 1.5	JIS G 3141 SPCC-SD, ASTM A 366
Tubo mecánico rectangular	6	Negro ó Galvanizado	(3/8 x 3/4) a (1 1/4 x 2)	0.75 a 1.5	JIS G 3141 SPCC-SD, ASTM A 366
Tubo mecánico redondo	6	Negro ó Galvanizado	1/2 a 2 1/2	0.6 a 1.5	JIS G 3141 SPCC-SD, ASTM A 366

Cuadro N° 32: Tubo Mecánico

Aluminios

Una amplia variedad de sistemas de aluminio para usos arquitectónicos y perfilería de aluminio para uso estructural en diferentes acabados. Además ofrece el diseño y desarrollo de perfilaría exclusiva y personalizada.

Entre los principales productos que comercializa tenemos: ventanas corredizas, ventanas proyectables, mamparas, puertas corredizas, puertas batientes, cortinas de baño, divisiones de interiores, fachadas flotantes, piel de vidrio, perfiles estructurales, Tubos (redondos, cuadrados, rectangulares, estriados, tubería de riego), barras sólidas, perfiles para carrocerías (ventanas, pasamanos, sardineles), ventilación integral, etc.



Cuadro N° 33: Perfiles y anclajes de aluminio

Soportes

Todo elemento que sirva para sostener algo se denomina soporte, aunque el término abarca un amplio campo de elementos relacionados con la promoción visual. Se considera como soporte desde los sistemas de estructuras hasta el mobiliario.

Tipos de soportes

Soportes básicos

- 1.- *Sistemas de Estructuras*
- 2.- *Soportes especializados (para un producto concreto)*
- 3.- *Soportes de presentación antropomórficas*

⁸⁰ Catálogo octanorm-the word of systems

4.- Soportes móviles.

Soportes secundarios.-

5.- Elementos decorativos ambientales

6.- Soportes para rótulos

7.- Expositores. (P.L.V.displays)

8.- Mobiliario comercial.

En base a esta clasificación, el desarrollo de cada aspecto requerirá una referencia a los materiales posibles y a sus ventajas e inconvenientes. La función primordial de los soportes para la promoción visual es la exponer de forma conveniente la información, pero en la actualidad ello no es suficiente y por lo tanto, el soporte asume también una función embellecedora y de complemento de la decoración general, siendo utilizado también en muchos casos y al mismo tiempo, como soporte de iluminación rótulos, etc.

Los materiales utilizados son muchos y la técnica aporta innovaciones continuamente; el mercado soporte de madera, metal, vidrios cristalinos, hierro, yeso, marmolita, plástico etc., más al margen de los soportes que ofrece la industria, existe también la posibilidad de recurrir a materiales u objetos originalmente creados para otra otro función y que se pueden reciclar para otros fines y, en este caso, es en el que interviene la creatividad y la visión estética del diseñador del espacio.

⁸¹Condiciones de los soportes

Los soportes deben cumplir algunas condiciones para un apropiado resultado en la promoción visual. Estas condiciones pueden resumirse en:

- a.- no atraer la atención más que el artículo.*
- b.- ser de un tamaño acorde y proporcional al artículo que sostiene.*
- c.- que la calidad de los materiales de la inferior a la de los artículos.*

Sistemas de estructuras

Estos representan los soportes más complejos, tanto por su capacidad de articulación múltiple como por su versatilidad de adaptación de formas y funciones. Dentro de los sistemas de estructuras hay que diferenciar los sistemas tradicionales y los sistemas de estructuras espaciales. En los tradicionales comprenden los siguientes:

- a.- los sistemas de estructuras tubulares*
- b.- los sistemas de estructuras laminares.*

Sistemas de estructuras tradicionales.- en estas estructuras los elementos resistentes se distribuyen en distintos tipos de subconjuntos dispuestos en planos verticales (pórticos, laceras cerchas, correas, etc.) que se sitúan

⁸¹Biblioteca Atrium del Escaparatismo- tomo III

generalmente según dos orientaciones principales perpendiculares entre si.

Sistemas de estructuras espaciales.- estas funcionan basándose en principios distintos a los de las estructuras tradicionales; la disposición geométrica de los elementos resistente constituye un conjunto único y completo en el que dichos elementos se entremezclan, pudiendo adoptar cualquier dirección en el espacio.

3.4 Análisis tipológico



82

Fotografía N° 29: Parada metropolitana Quito

La parada del trolebús Metropolitano de Quito se encuentra ubicada en medio de la avenida, su forma diseñada con líneas orgánicas, construida de perfiles de hierro y vidrio, con un sistema de puertas automáticas.



83

Fotografía N° 30: Parada de Curitiba

Parada de ómnibus en Brasil-Curitiba, esta estructurada de metal, vidrio y su forma cilíndrica

⁸² Internet: www.google.com/trolemetrolitanoquito

⁸³ Internet: www.google.com/paradaomnibuscuitiba



84

Fotografía N° 31: Parada metropolitana Quito

*Detalle parada trole bus
Quito:*

Perfiles metálicos

*Paneles de vidrio
templado*

*Cubierta curva elaborada
en poli carbonato
translucido*



85

Fotografía N° 32: Parada de trole Valparaíso

*Parada trole bus
Valparaíso*

*Con rampa de acceso para
discapacitados*

*De construcción mixta con
perfilaría metálica y
detalles en vidrio.*

*Formalmente se
caracteriza por las líneas
rectas.*

⁸⁴ Internet: www.google.com/trolemetropolitanoquito

⁸⁵ Internet: www.google.com/valparaisotrolebus



86

Fotografía N° 33: Parada de trole Venezuela

*Parada de trole bus
Venezuela:*

*Construida en perfilaría
metálica y vidrio, con
cubierta en alucubón.*

Tipología referencial del modelo de transporte



87

Fotografía N° 34: Autobús tipo

*Autobuses diseñados con
accesos y salidas para
personas en sillas de
ruedas*

⁸⁶ Internet: www.google.com/trolemetroolitanoquito/venezuelatrolebus

⁸⁷ Internet: www.google.com/busesparadicapacitados



88

Fotografía N° 35: Autobús tipo con rampa



89

Fotografía N° 36: Espacio para Discapacitados

Es importante mencionar que estos autobuses cuentan con un sistema automático de rampa para el acceso de discapacitados en silla de ruedas, la misma que forma parte de la puerta que se pliega o despliega según se requiera.



90

Fotografía N° 37: Autobús tipo con rampa

Unidad moderna de transporte masivo de pasajeros, dotada de todos los servicios para usuarios discapacitados

⁸⁸ <http://autogiro.cronicauurbana.com>

⁸⁹ <http://discapacitados.org>

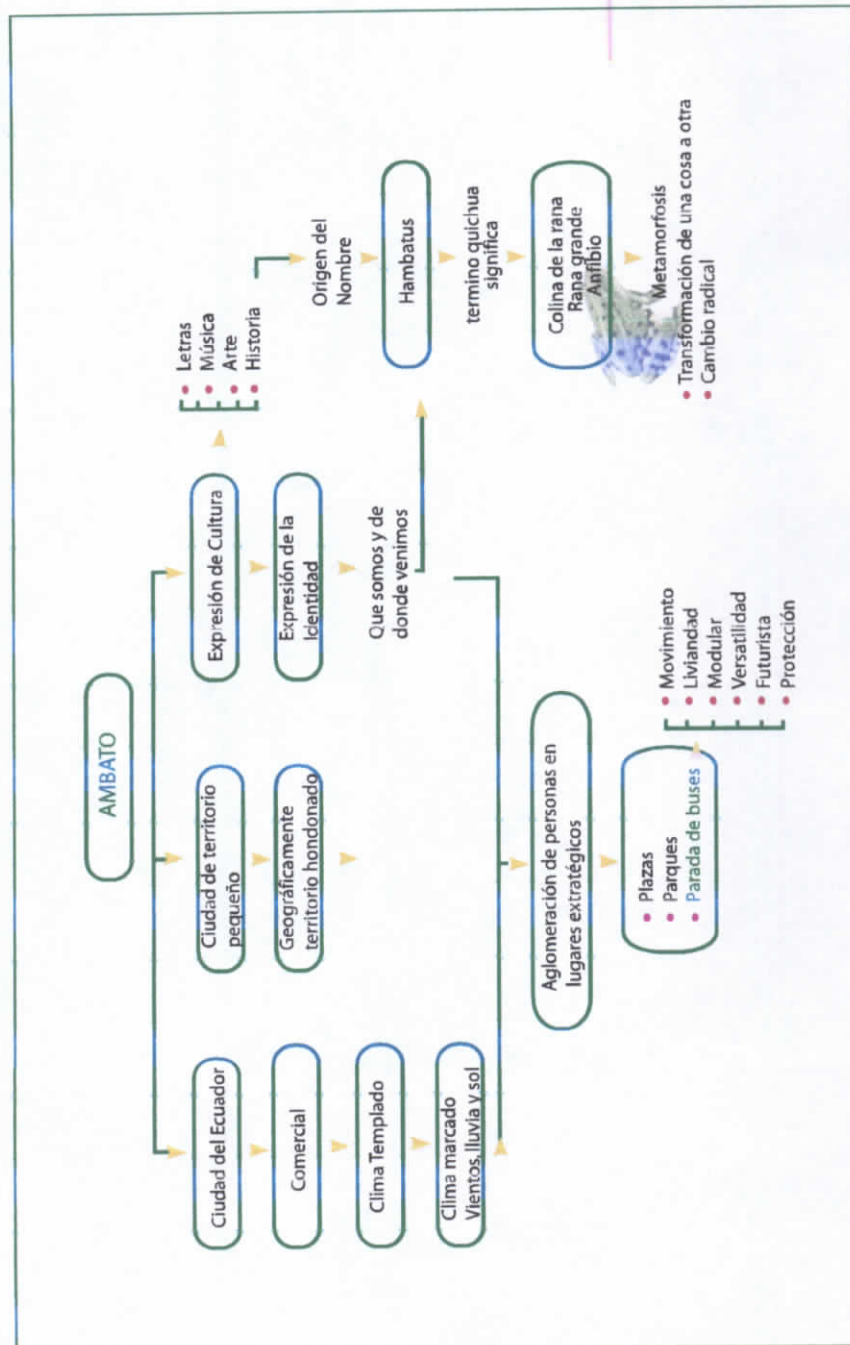
⁹⁰ www.transporte-demorelia.googlepages.com

Otro aspecto importante es la distribución interior, en donde hay espacios adecuados, con los mecanismos necesarios para la utilización y protección de estas personas.

CAPITULO IV

2. MARCO PROPOSITIVO

4.1 Adopción de la idea objeto del proyecto



Cuadro N° 34: Adopción idea del proyecto

En la zona central de la sierra Ecuatoriana se localiza la ciudad de Ambato la misma que como la mayoría de ciudades de esta zona se caracteriza por su clima bien marcado; es decir que los agentes externos casi constantes son: sol, lluvia y viento, dependiendo su intensidad de acuerdo a la época del año.

Topográficamente la ciudad se halla edificada en un valle no muy extenso (hondonada) por lo que se ha ocasionado que los puntos estratégicos se establezcan en esta zona central de la ciudad.

Ambato se caracteriza a demás por ser territorialmente pequeña, pero inversamente proporcional a su tamaño es una ciudad netamente comercial, la mayoría de sus habitantes realiza alguna actividad a fin al comercio.

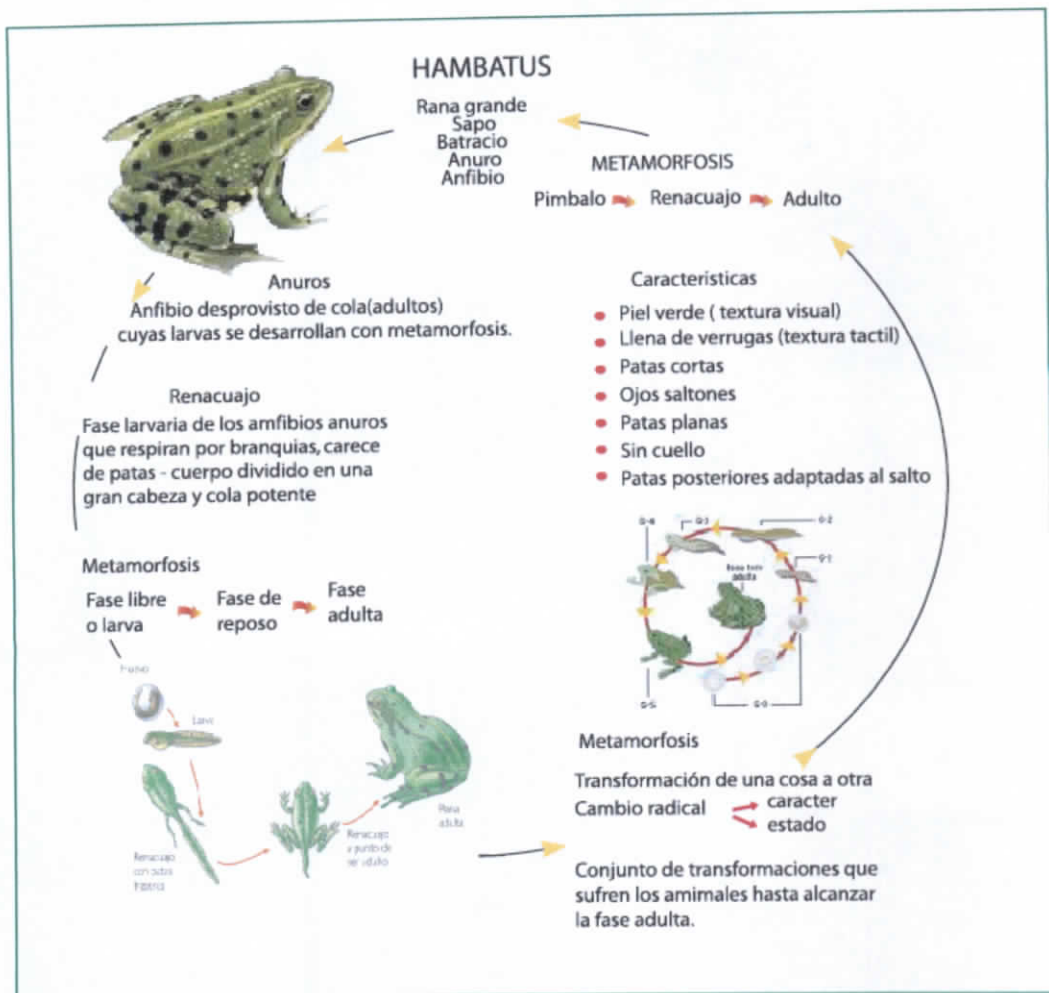
Las actividades comerciales e industriales tienen un nicho establecido tanto local, provincial, nacional e internacional, lo que genera gran movimiento de recurso humano y económico.

Las ferias en días establecidos, es un ejemplo práctico de lo anteriormente citado, en donde se presentan gran afluencia de personas de los varios cantones y provincias con la finalidad de comercializar un sin número de

productos. Lo que ocasiona la aglomeración en lugares estratégicos como son: parques, plazas, paradas de buses y diferentes áreas públicas.

Por otro lado, desde el punto de vista cultural Ambato ha sido expresión constante de la misma mediante sus exponentes en: letras, música, arte e historia, los mismos que han dejado huella en el acontecer nacional, desde épocas precolombinas hasta la actualidad.

La imagen cultural de Ambato es la expresión de la identidad de la misma por lo que es importante saber quienes somos y de donde venimos como ciudad por lo que es primordial analizar el origen del nombre "Ambato"



Cuadro N° 35: Metamorfosis del hambatus

⁹¹ “Ambato que viene de la palabra antigua Hambato, que significa la Colina de la Rana. Hambatu o Jambatu proviene de la lengua quichua, que designa a un renacuajo propio del río que cruza la urbe.

El nombre Ambato proviene del nombre Hambatus que significa rana o sapo el mismo que habitaba abundantemente en este sector y era característico del lugar.

⁹¹ Ilustre Municipio de Ambato

Por lo que cabe indicar que el motivo gestor para nuestra propuesta formal es el Hambatus con todas sus características tanto subjetivas como objetivas.

El Hambatus es un anfibio de la familia de los anuros, cuya características principales son:

Larvas que se desarrollan con metamorfosis

En la fase larvaria respiran por branquias

Carecen de patas y su cuerpo esta dividido en una gran cabeza y una cola potente.

Los adultos están desprovistos de cola

El Hambatus presenta las siguientes características:

Transformación o metamorfosis

Movimiento

Protección

Forma

Textura

De las características del Hambatus conjuntamente con las de la ciudad establecemos el criterio de que nuestra propuesta de parada de bus debe brindar protección de los agentes climáticos (sol, lluvia, viento), presentando formas orgánicas y colores vivos, con conceptos que expresen

transparencia, movimiento y versatilidad sin olvidar al actor principal; el usuario, al cual van encaminados todos los esfuerzos para satisfacer sus necesidades mediante la aplicación de la ergonomía es decir jerarquizando la función y complementándola con la estética sin olvidar obviamente el aspecto técnico.

4.1 Investigación de los conceptos adoptados como idea objeto del proyecto

4.1.1 Formas

Es la representación gráfica de un objeto. La forma es cualquier cosa si se modifica no pasa nada porque sigue teniendo una forma aun que distinta.

Se dice que cuando una forma se altera en sus partes, pierde su figura y se percibe como desfigurada pero no deja de tener una forma. Por lo tanto "la forma es un todo", es algo más que la suma de sus partes.

Clasificación de las Formas

Formas Básicas/Geométricas

Son el círculo, el cuadrado y el triángulo equilátero, etc. Cada una de ellas tiene sus propias características y son la base para formar nuevas representaciones. Las vemos en arquitectura y en la manufactura de nuevos objetos.

Formas Orgánicas o Naturales

Son aquellas que pertenecen a la naturaleza, y que el hombre crea en base a ella, generalmente para sus creaciones artísticas.

Formas Artificiales

Son aquellas creadas o fabricadas por el hombre, entre las formas artificiales interesan las interpretadas por los artistas, algunas veces se basan en las formas naturales y otras en la creatividad y la capacidad de invención del creador.

Ejemplo: una escultura, una casa, un producto industrial.

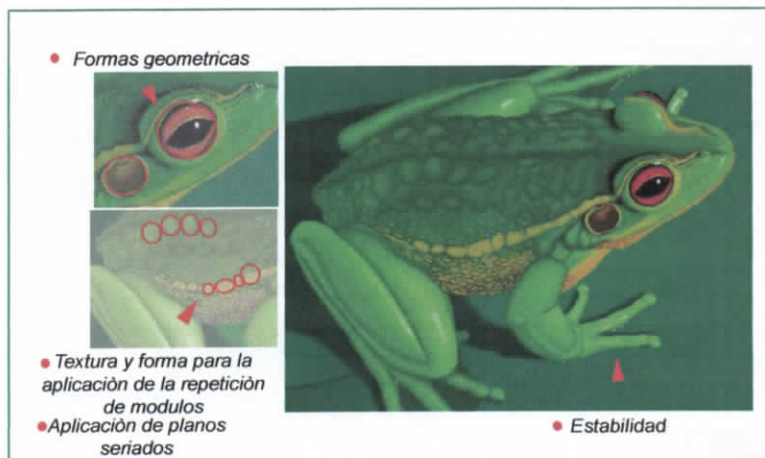


Cuadro N° 36: Formas geométricas

Nuestra fuente de inspiración *Hambatus* o *Jambatus* es un anfibio con características variadas como su textura, tamaño y sobre todo su forma es la que nos ha servido para el desarrollo en la abstracción de formas y la similitud de sus colores para la repetición y aplicación de módulos repetidos.

4.1.2 Textura

⁹³Se refiere a las cercanías de la superficie de una forma. Puede ser plana o decorada, suave o rugosa y puede atraer tanto el tacto como la vista.



Cuadro N° 37: Formas y texturas de la rana

⁹³ Internet. <http://www.monografias.com/trabajos13/dipeprod>

La textura es la propiedad que tienen las superficies externas de los objetos, así como las sensaciones que causan, que son captadas por el sentido del tacto.

4.1.3 Protección

Amparar, favorecer, defender, resguardar a una persona de un perjuicio o peligro, poniéndole algo encima, rodeándolo, etc.

El hombre desde la edad de las cavernas ha buscado protegerse y sobrevivir a las condiciones adversas del medio circundante en el cual se desenvolvía.



Fotografía: N° 38 Caverna

Desde entonces el hombre en sus diferentes actividades busca siempre un ambiente adecuado tanto para si mismo como para el desenvolvimiento de las actividades que realiza de ahí entonces el comentario del Arquitecto Le Corbusier:

"La ciudad es la acción del hombre contra la naturaleza, un organismo humano que ofrece protección y trabajo".

Primero cubriéndose con pieles de animales que cazaba y posteriormente asilándose en cuevas, en donde se resguardaba de las condiciones climáticas principalmente, generándose así la primera idea de un lugar donde vivir.

En el ámbito de la concepción de los espacios y específicamente de los espacios públicos el usuario necesita que le proporcionen protección para conservación tanto de si mismo como de los agentes externos de la naturaleza como el frío, lluvia, calor, vientos, etc.

4.1.4 Liviano

⁹⁴*Liviandad*

En el campo de la Arquitectura, la liviandad y la sutileza de la técnica están íntimamente relacionadas, con fuente de innovación y se refiere siempre, a la búsqueda de belleza. Según Oscar Niemeyer, la belleza resulta muchas veces de un contraste entre apoyos y volúmenes, es en ese juego que ella se insiere.

La conquista de la liviandad estructura por medio de la plasticidad tectónica del concreto es una de las marcas que identifica la arquitectura de nuestro continente, indisolublemente ligada a la identidad brasileña y latino-

⁹⁴ Internet: www.google.com/diccionarioarquitectonico

americana en sus mas altas conquistas, con la asociación entre la expresión dinámica de la maleabilidad plástica del concreto, estructuras tenseles y formas de matriz orgánica.

El sentido de precisión y determinación asociable a la liviandad se vincula a la expresividad mecánica del acero, que tiene como paradigma la tecnología naval, con el empleo de elementos constructivos basados en la utilización de cable y velas tensionadas.

4.1.5 Modular

Módulo

⁹⁵*Un módulo es un elemento adoptado como unidad de medida para determinar las proporciones entre las diferentes partes de una obra de arte, en la arquitectura y escultura griega eran respectivamente, el radio de la columna y la medida de la cabeza”*

Dimensión que convencionalmente se toma como unidad de medida, y más en general todo lo que sirve de norma o regla.

⁹⁵Internet. www.modulovitruviano.htm

Pieza o conjunto unitario de piezas que se repiten en una construcción de cualquier tipo, para hacerla más fácil, regular y económica.

Coordinación modular

Es el procedimiento de disponer los objetos metódicamente; el diseño Industrial ha alcanzado gran movilidad productiva debido a la aplicación de la estandarización en los procesos de proyección de los productos y en el control de los procesos de fabricación de los mismos.

Todo se facilita, si tenemos un conocimiento exacto de las diferencias conceptuales entre la estandarización de una propuesta formal final total y la estandarización de los cuerpos simples que la conforman. Con lo que se podría evitar la confusión de juicios de estandarización y producción en serie, entendiéndose esta última como la peculiar repetición de un determinado elemento ya proyectado.

La estandarización

Se entiende como la aplicación lógica y precisa de un conglomerado de respuestas formales relacionadas ordenadamente entre si; para lo cual necesitamos una serie de herramientas como la coordinación dimensional.

Coordinación Dimensional

Es un medio práctico, simplista y conexivo de magnitudes relativas y de una variedades cuerpos de distinta naturaleza, que en una estación de trabajo deben ajustarse exactamente entre si, sin modificaciones ni alteraciones de los mismos. Para que esto se cumpla a plenitud, necesitamos de normas que regulen tales acciones.

Normas de unificación.- estas son de carácter universal, su finalidad es controlar el número de cuerpos simples que se le atribuyen a un objeto analizado en toda su extensión.

Normas de simplificación.- son de carácter particular, tiene como finalidad representar una reducción de los caracteres propios de los cuerpos simples que conforman determinados objetos, así como la variedad y condiciones de los mismos.

La coordinación dimensional establecida a través de un modulo se designa con el nombre de coordinación modular. La misma que se entiende como el propósito de ordenar las medidas de los elementos proyectadas industrialmente de forma estándar y no en forma individual.

Ventajas de los sistemas modulares en la industria.

Los sistemas modulares ofrecen una ventaja fundamental para cualquier sector industrial: permiten estandarizar y limitar el número de componentes que deben ser fabricados. De esta forma, con un número de piezas reducido, es posible realizar gran cantidad de variantes. Este aspecto es importante ya que, en muchas ocasiones, al cliente le puede interesar diseñar él mismo producto que ha demandado.

Además, en el caso de necesitarse ampliaciones, siempre es posible comprar más módulos e ir actualizando el producto en función de las necesidades de cada momento. Los sistemas modulares también permiten además hacer modificaciones o redistribuciones a posterior, con gran sencillez.

Aplicaciones del sistema modular

Los principales sectores y aplicaciones que pueden ser abordados con el diseño desarrollado, son:

Sistemas modulares en la construcción (casetas prefabricadas, paneles de fachadas, etc.). Sistemas modulares en el desarrollo de muebles.

Micro arquitectura y mobiliario urbano: en los últimos tiempos, el diseño del mobiliario urbano de las ciudades ha cobrado mucha importancia debido a los crecientes requerimientos estéticos exigidos. No sólo se requiere que el mobiliario sea funcional sino que también es necesario que quede perfectamente integrado al entorno.

Su modularidad hace que sean muy adecuados para la construcción de stands en ferias, congresos, paradas de bus, espacios públicos, etc. También son importantes en este tipo de aplicación la ligereza, aislamiento térmico, facilidad de montaje y la posibilidad de integración en el entorno y la posibilidad de conseguir diseños atractivos estéticamente.

Otra aplicación es la construcción de las casetas prefabricadas de obras, teniendo en cuenta que, desde el punto de vista estético, las casetas metálicas convencionales tienen un diseño limitado a formas rectas planas a modo de cajón rectangular.

4.1.6 Arquitectura Futurista

⁹⁶*“Movimiento artístico de comienzos del siglo XX que rechazó la estética tradicional e intentó ensalzar la vida contemporánea, basándose en sus dos temas dominantes: la máquina y el movimiento. Su propósito era despertar a*

⁹⁶ Internet. <http://www.arquitecturafuturista.htm>

Italia de la apatía cultural en que estaba sumida desde fines del siglo XVIII, atacaba a los museos y academias, al culto de lo antiguo y a todo el arte italiano de otros tiempos.

El futurismo, exigía un nuevo concepto artístico basado en la dinámica de la velocidad, que para los futuristas era fundamental y peculiar de la vida moderna.

Antonio Sant'Elia en sus dibujos muestran edificios marcadamente verticales, en ocasiones con ascensores (elevadores) exteriores y surcados por calles o avenidas elevadas. Estos proyectos utópicos, así como sus exhortaciones sobre el uso de los nuevos materiales industriales, hacen que sea considerado como uno de los pioneros del movimiento moderno en la arquitectura.

El problema de la arquitectura futurista no es un problema de readaptación lineal. No se trata de encontrar nuevas formas, nuevos perfiles de puertas y ventanas, ni de sustituir columnas, pilares.

Es decir, no se trata de dejar la fachada de ladrillo visto, de revocarla o de forrarla de piedra, ni de marcar diferencias formales entre el edificio nuevo y

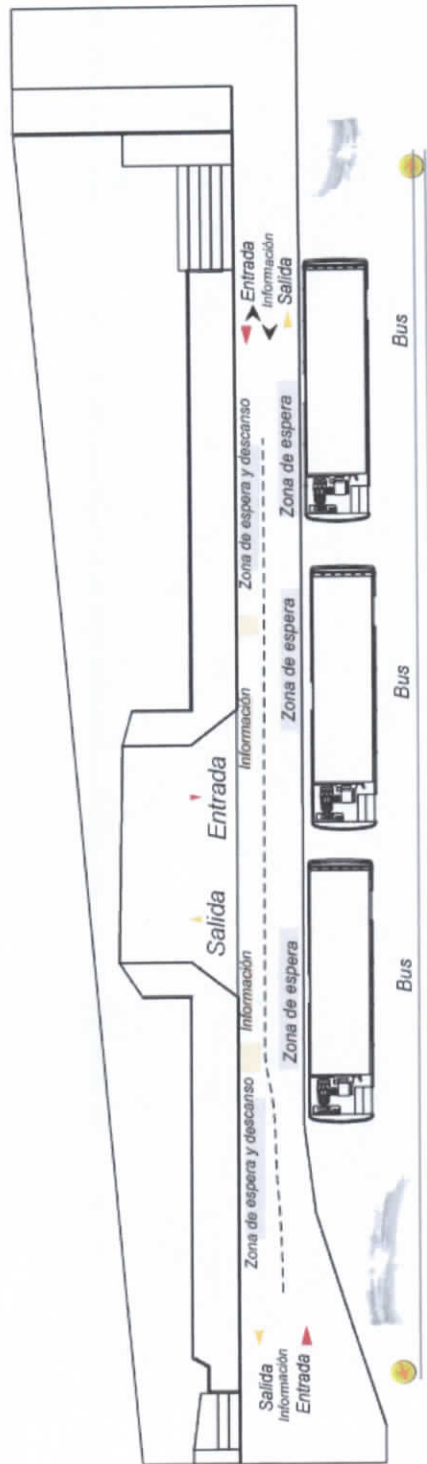
el antiguo, sino de crear la casa futurista, de construirla con todos los recursos de la ciencia y de la técnica; satisfacer noblemente cualquier necesidad de nuestras costumbres y de nuestro espíritu, pisotear todo lo que es grotesco, pesado y antitético a nosotros (tradición, estilo, estética, proporción), creando nuevas formas, nuevas líneas, una nueva armonía de contornos y de volúmenes.

4.2 Programación

La distribución espacial de la parada de bus que se representa en el siguiente diagrama ha sido analizada por medio de la circulación de las personas dando como resultado la necesidad de varias puertas tanto de acceso como de salida para evitar la aglomeración de las personas, la ubicación horizontal es aprovechando por el espacio con el que contamos, y sobre todo para abastecer con el número de buses que circulan, con los diferentes recorridos.

Diagrama de distribución espacial

Parque 12 de Noviembre



Av. 12 de Noviembre

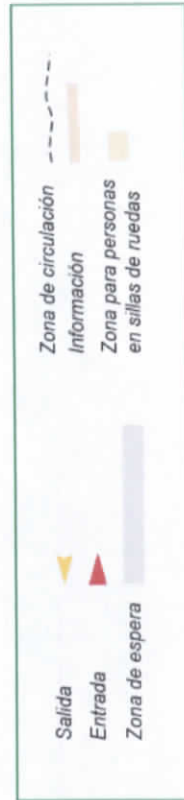


Gráfico: N° 12 Diagrama de distribución

Diagrama de distribución espacial con los usuarios

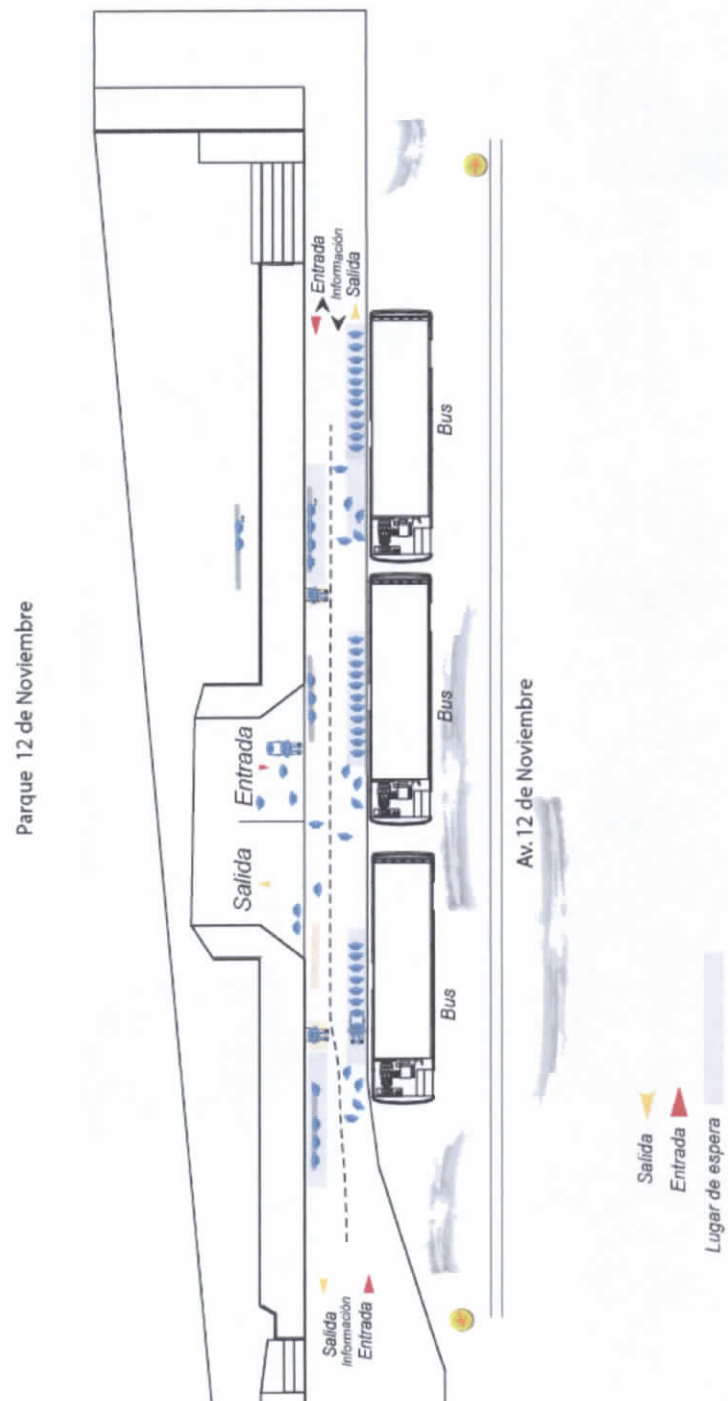


Gráfico: N° 12 Diagrama de distribución espacial con usuarios

En la ubicación de las puertas se considera importante dar un acceso de entrada y salida hacia el parque para dar la importancia que este merece, siendo que la gente se traslada para el centro de la ciudad pasando por el parque, o a su vez la parada cuenta con accesos laterales hacia las calles que rodean al parque para evitar que la gente se aglomere especialmente en horas pico, y porque la gente se traslada a diferentes lugares y de esta manera evitamos que la gente pierda tiempo dándose una vuelta innecesaria.

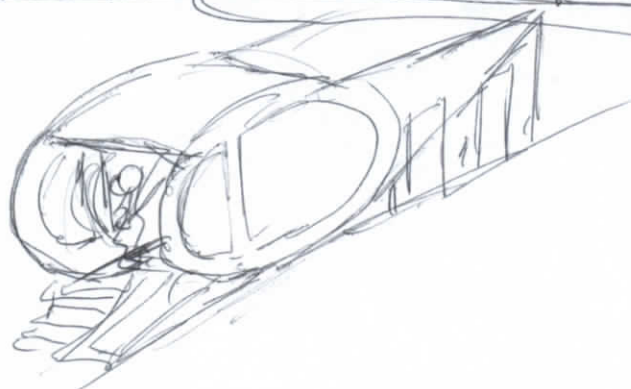
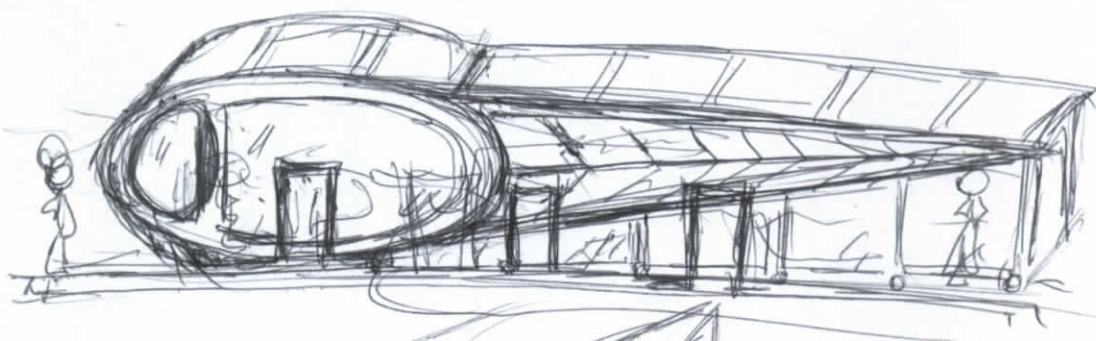
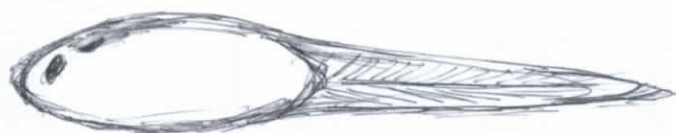
Se considera importante colocar bancas de descanso, y soportes de apoyo por que la espera de un bus a otro varia, considerando que hay mujeres con niños, gente de la tercera edad, etc.

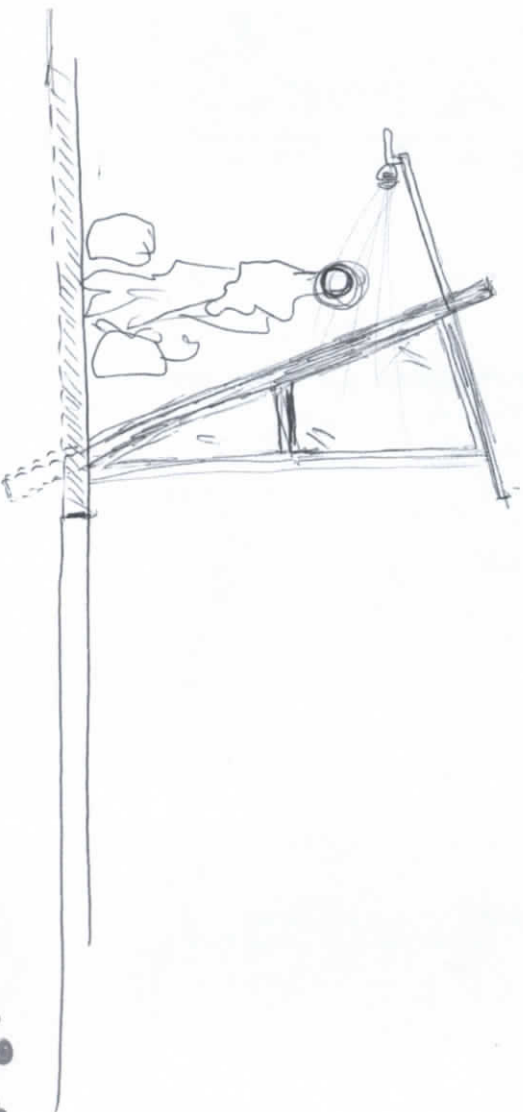
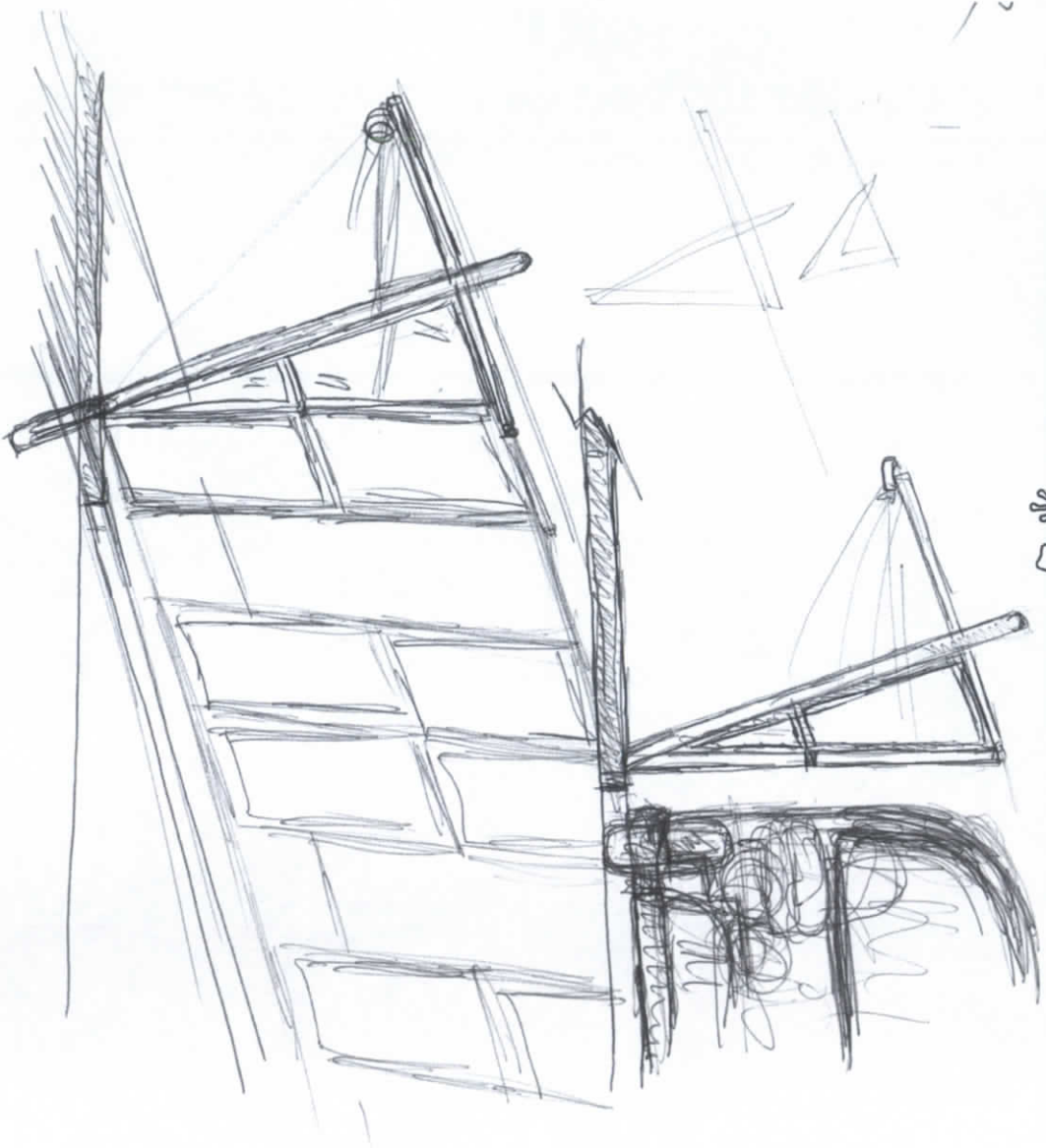
Cuenta con espacios para personas en silla de ruedas, zonas de espera, zonas de descanso y espacios de información.

4.3 Bocetos conceptuales

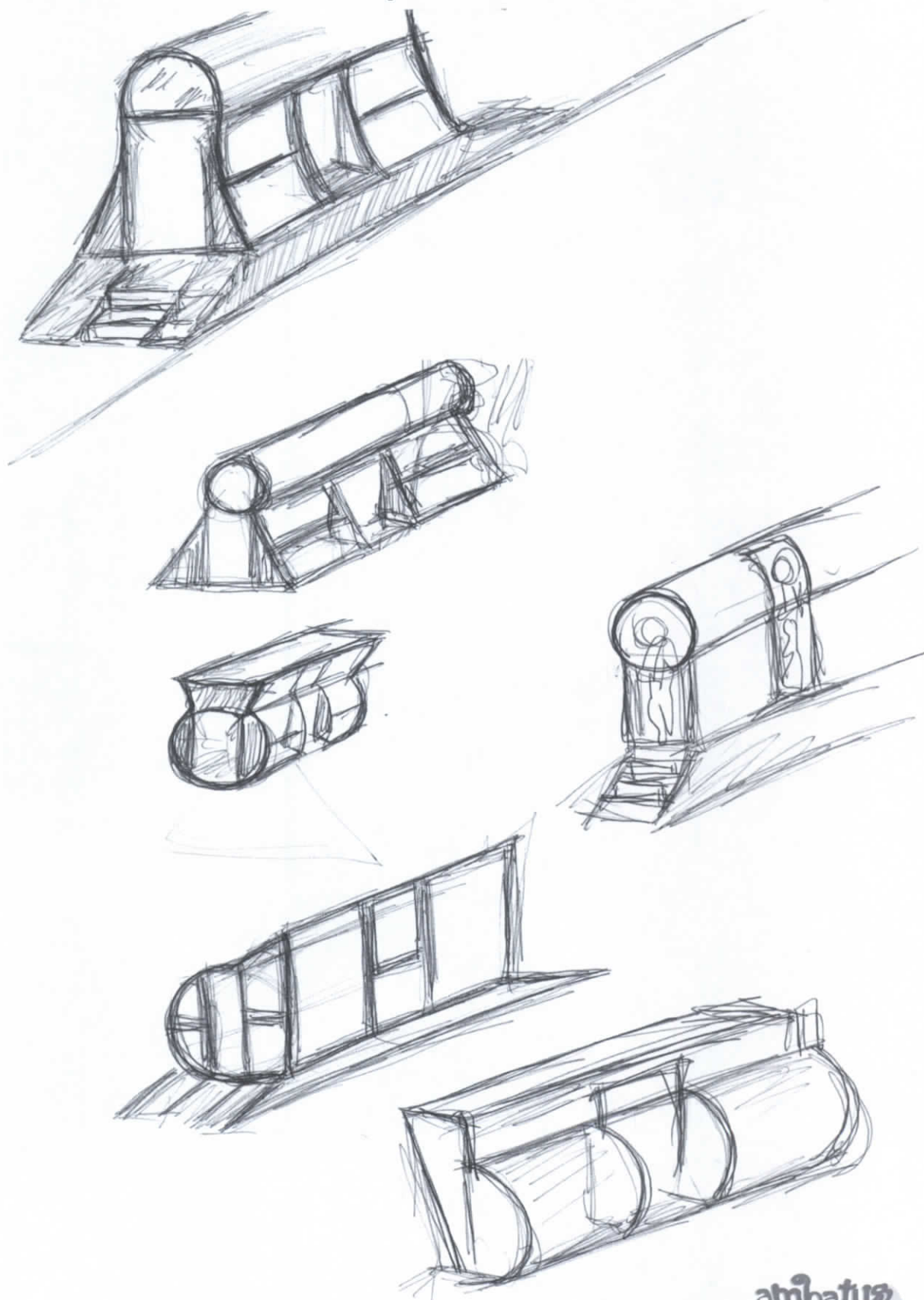


Bosetos



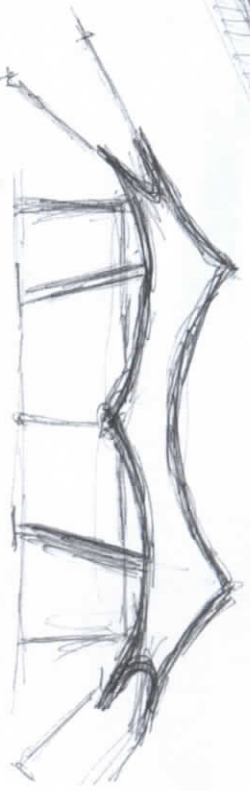
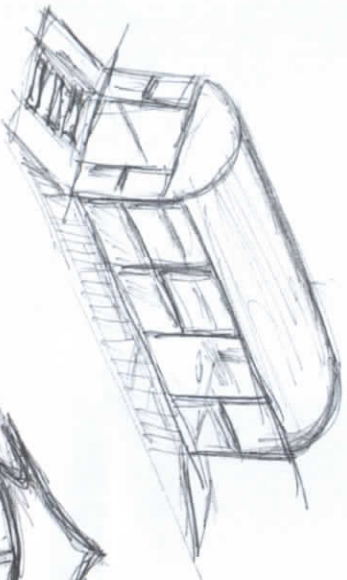
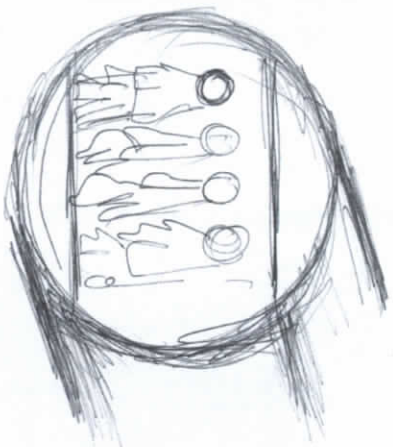
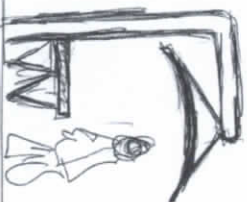
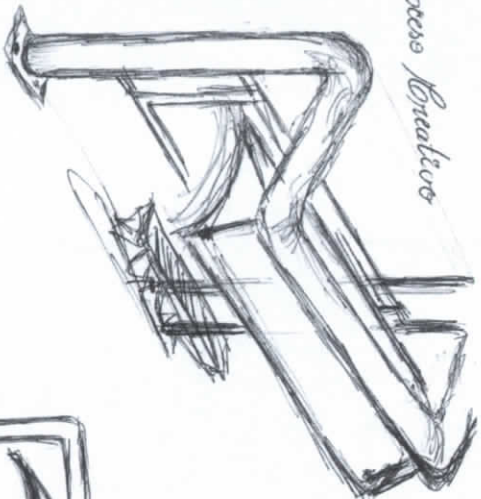


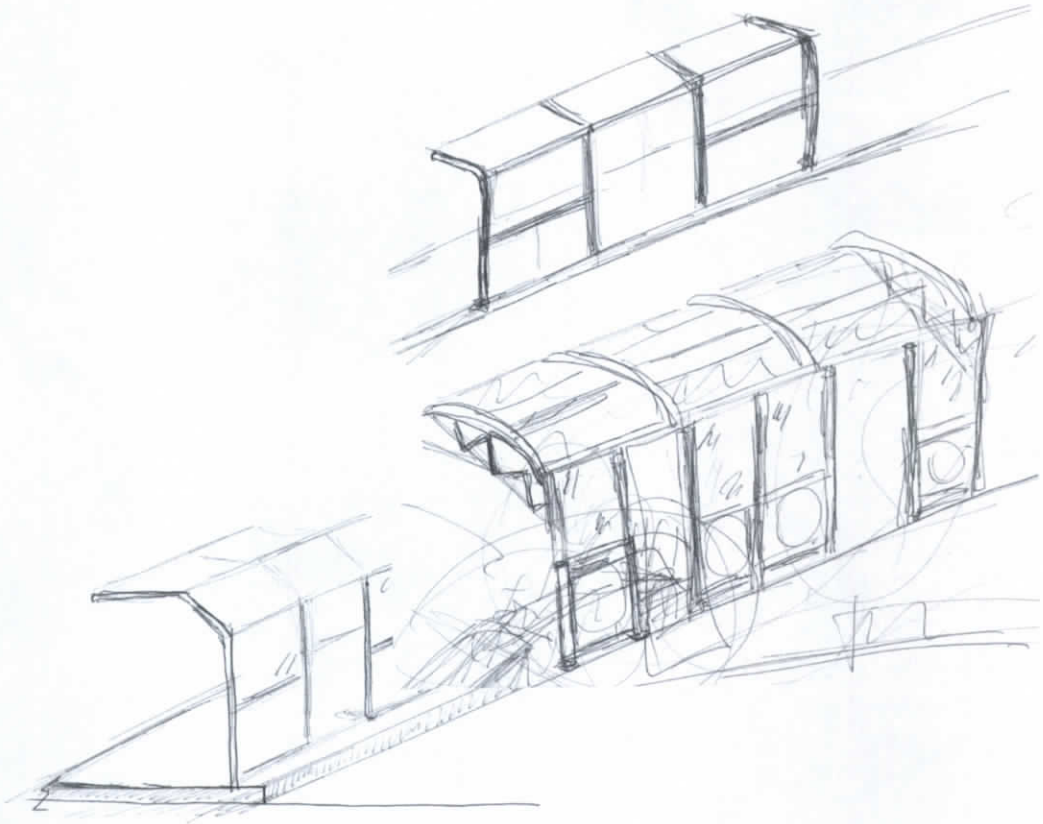
Bosetos



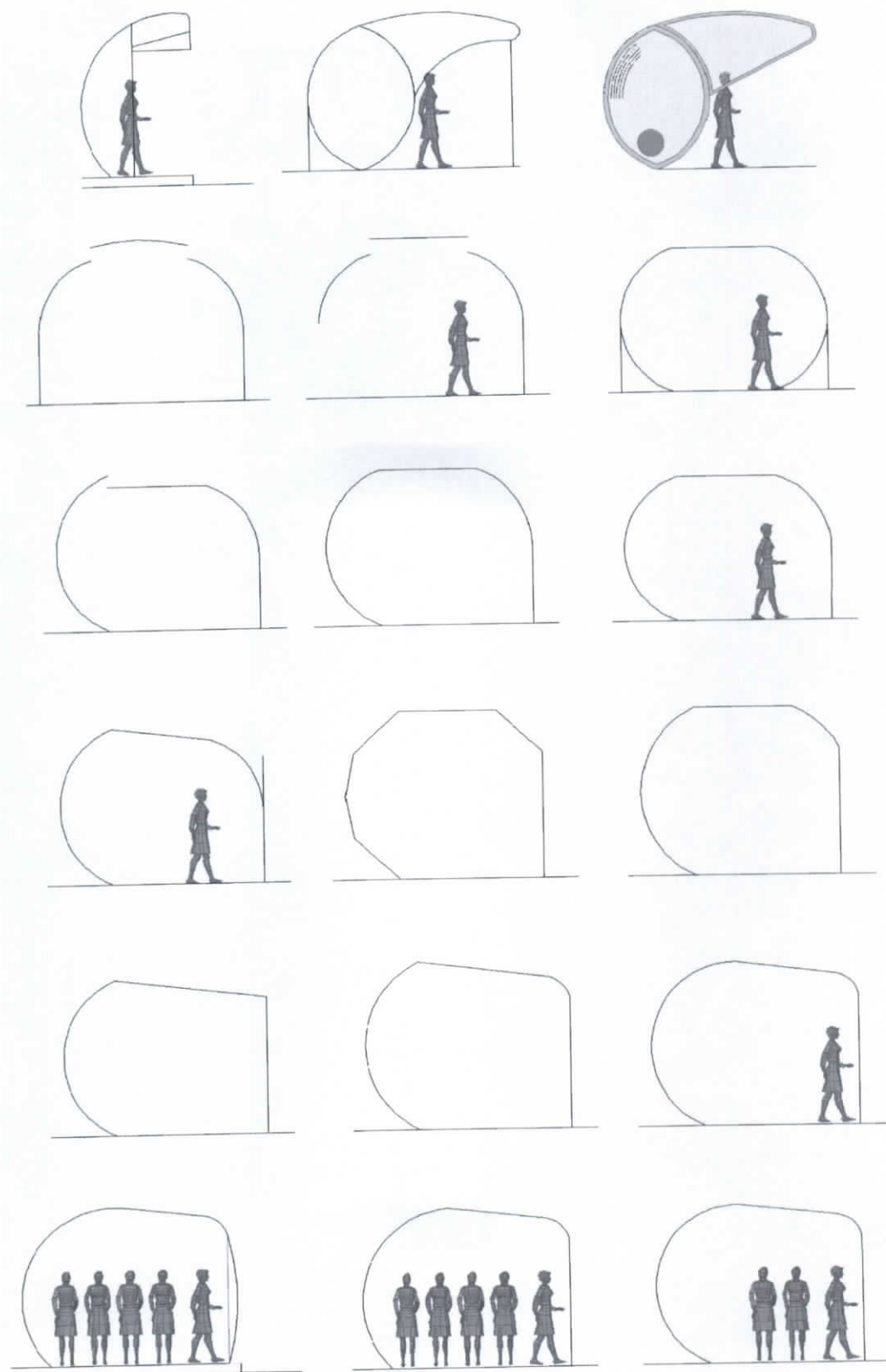
Bosetos

Processo Kinakior

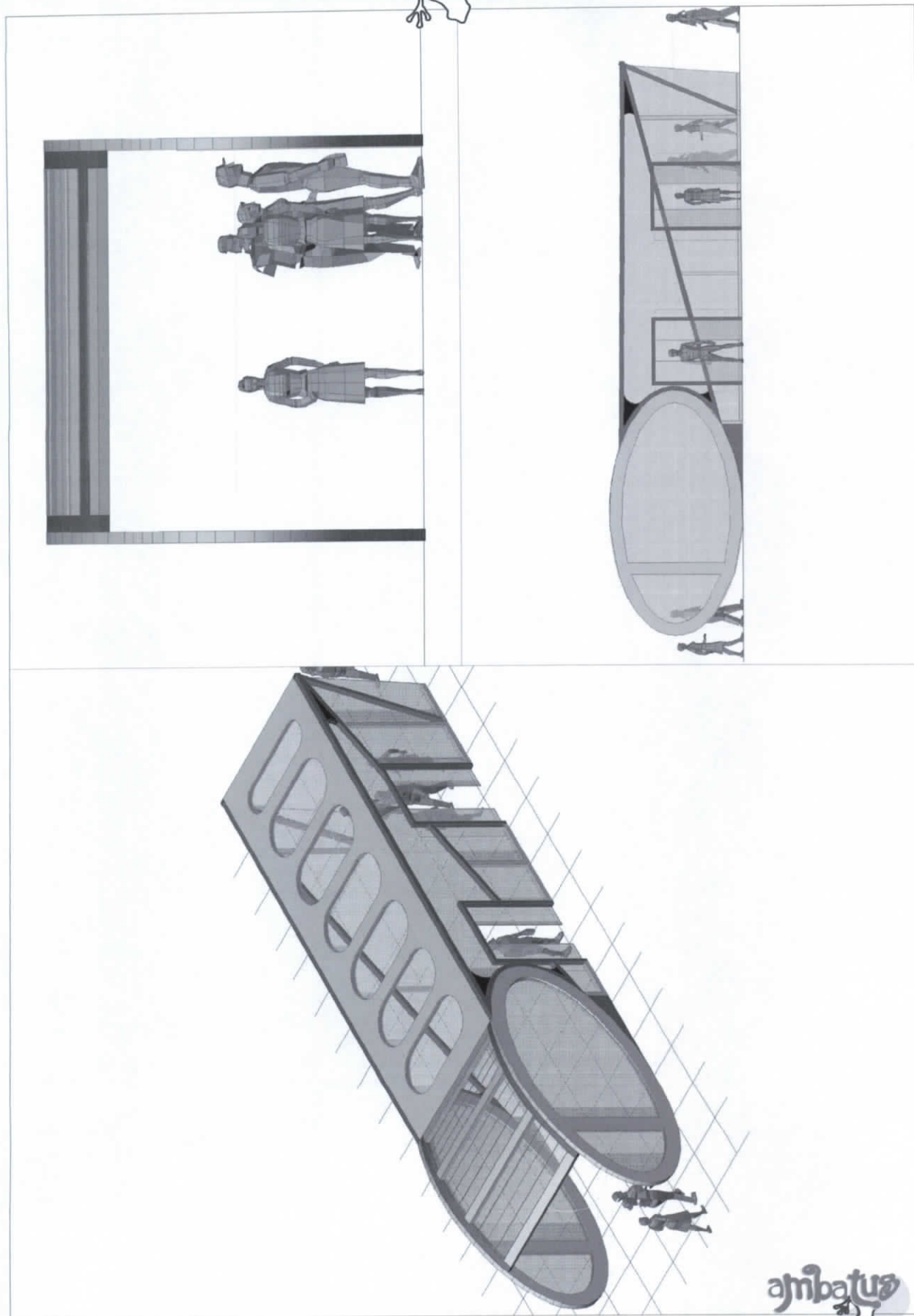


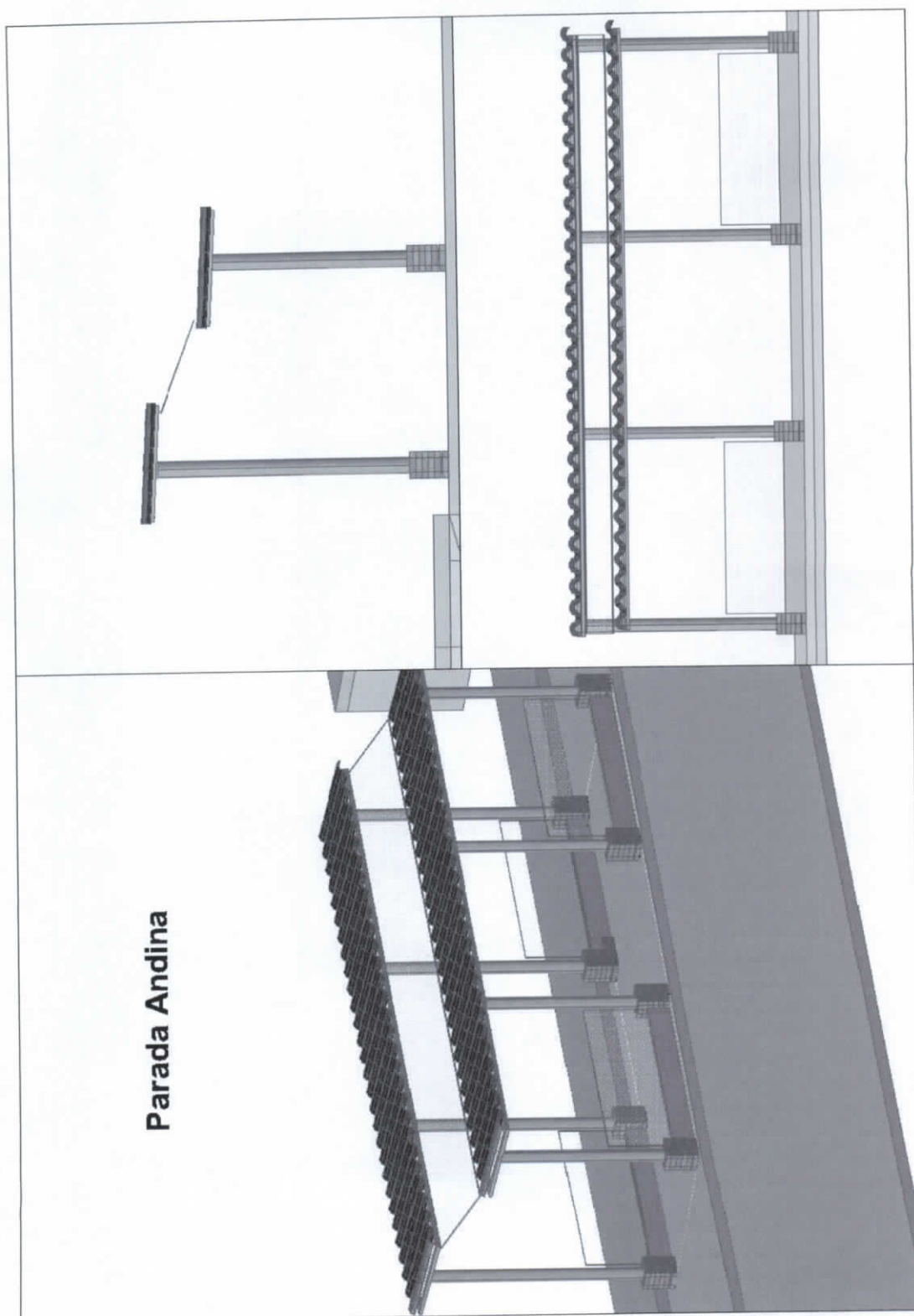


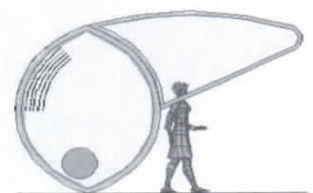
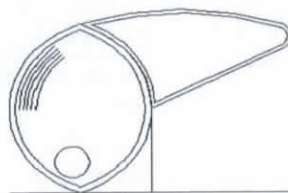
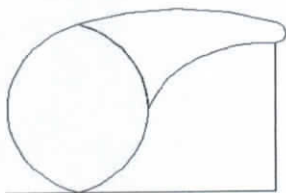
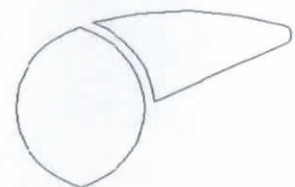
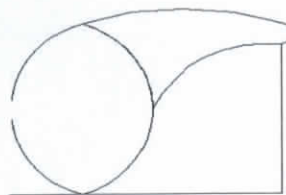
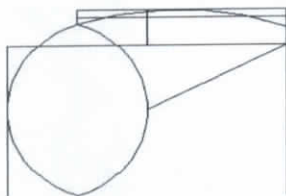
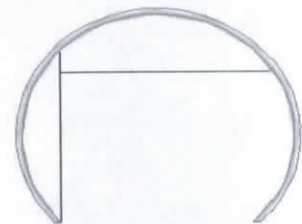
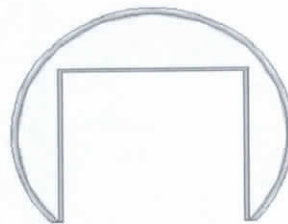
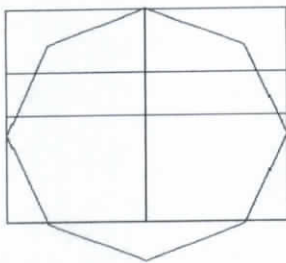
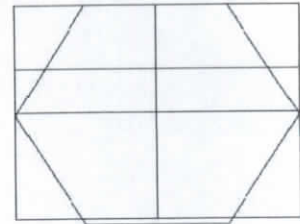
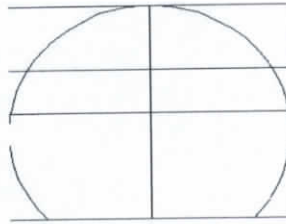
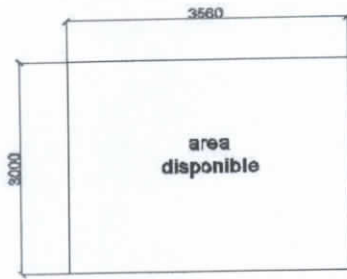
Bosetos



Bosetos







4.4 Anteproyecto

Señaletica

En el desarrollo de la propuesta se toma en cuenta la Imagen Corporativa que se le quiere dar al Sistema en la cual se ha desarrollado el logotipo que caracterizara las raíces del nombre de la Ciudad.

Logotipo



Positivo y negativo



Porcentage en color CMYK


 C 50
 M 0
 Y 100
 K 25


 C 0
 M 25
 Y 100
 K 0


 C 100
 M 25
 Y 100
 K 25


 C 0
 M 25
 Y 100
 K 0
 Transparencia 46%

Tipografia del Autor

Señalética de Información

La señalética es muy importante porque ayuda a la ubicación y organización de las personas.

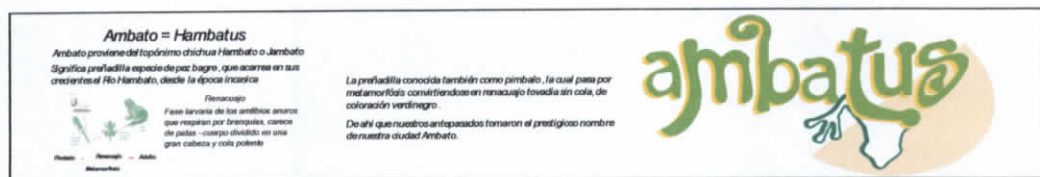
La parada cuenta con 3 entradas y 3 salidas las mismas que estarán demarcadas por su señalética que ayudara para que el transeúnte sepa por donde debe dirigirse de modo que no se aglomeren y sobre todo que no se congestione el espacio.



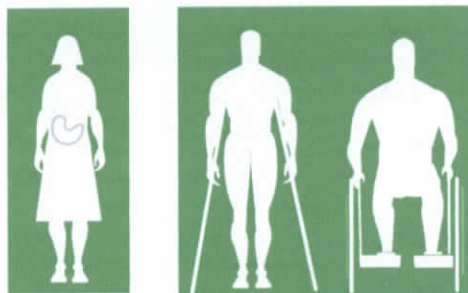
Se designo 3 puertas para embarque y desembarque las mismas que cada una tendrá la información necesaria para que los usuarios sepan en que puerta deben esperar su recorrido.

Dentro de los 5 espacios informativos (cada uno de ellos 3m*50cm), se considera dar realce a la información de contexto histórico del nombre de la ciudad para que la gente sepa de donde proviene.

En un segundo espacio se colocara información de la ciudad y en los restantes se designara para rentar el espacio a instituciones que requieran de un espacio para publicidad de modo que esto sirva para el mantenimiento del lugar.



Señalética específica



Se considera importante este tipo de señalética en los espacios designados para ellos, de modo que la gente aprenda a dar la importancia necesaria a las personas incapacitadas, mujeres con niños, mujeres embarazadas y ancianas.

Perspectivas e ilustraciones

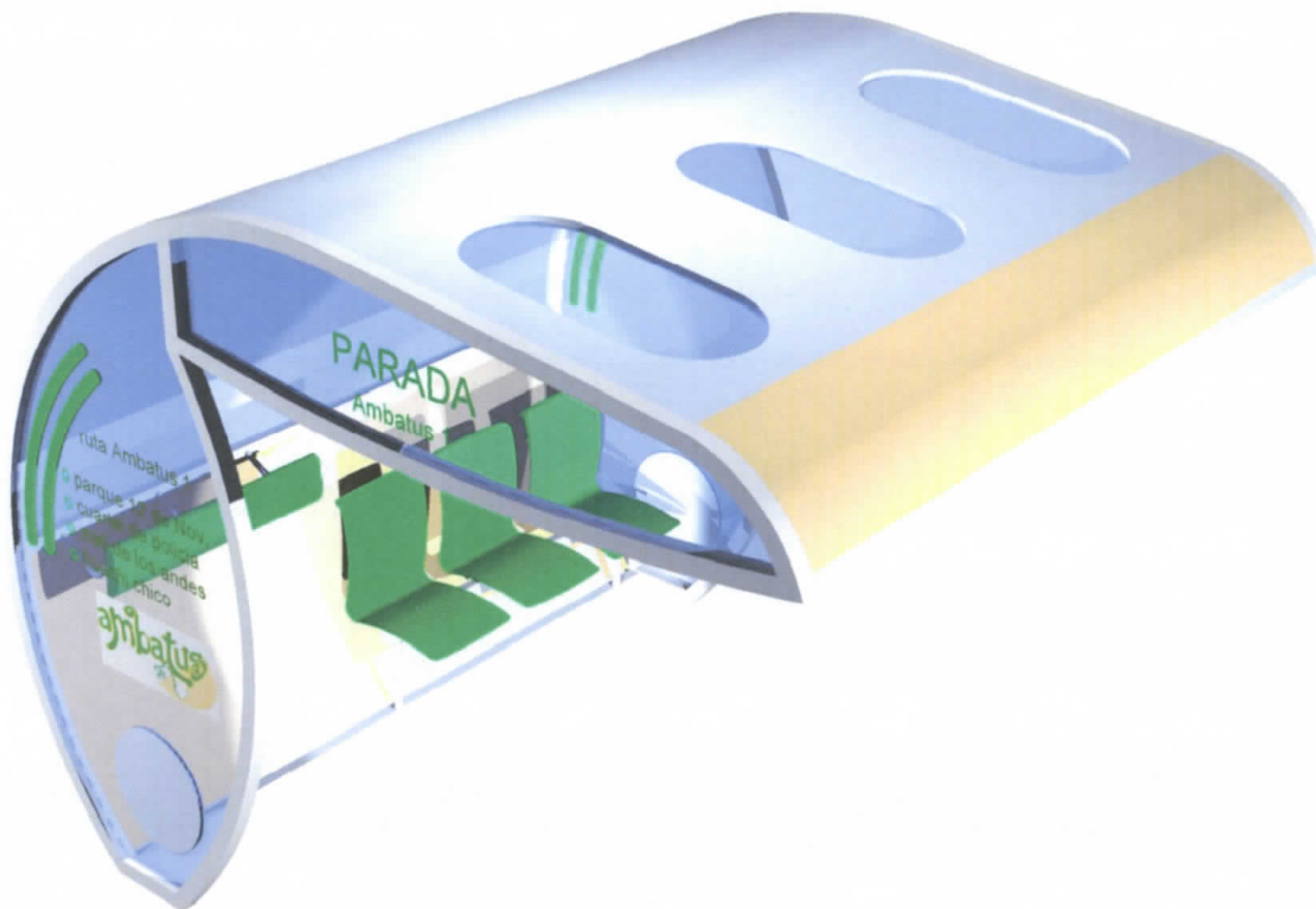


módulo básico
detalle

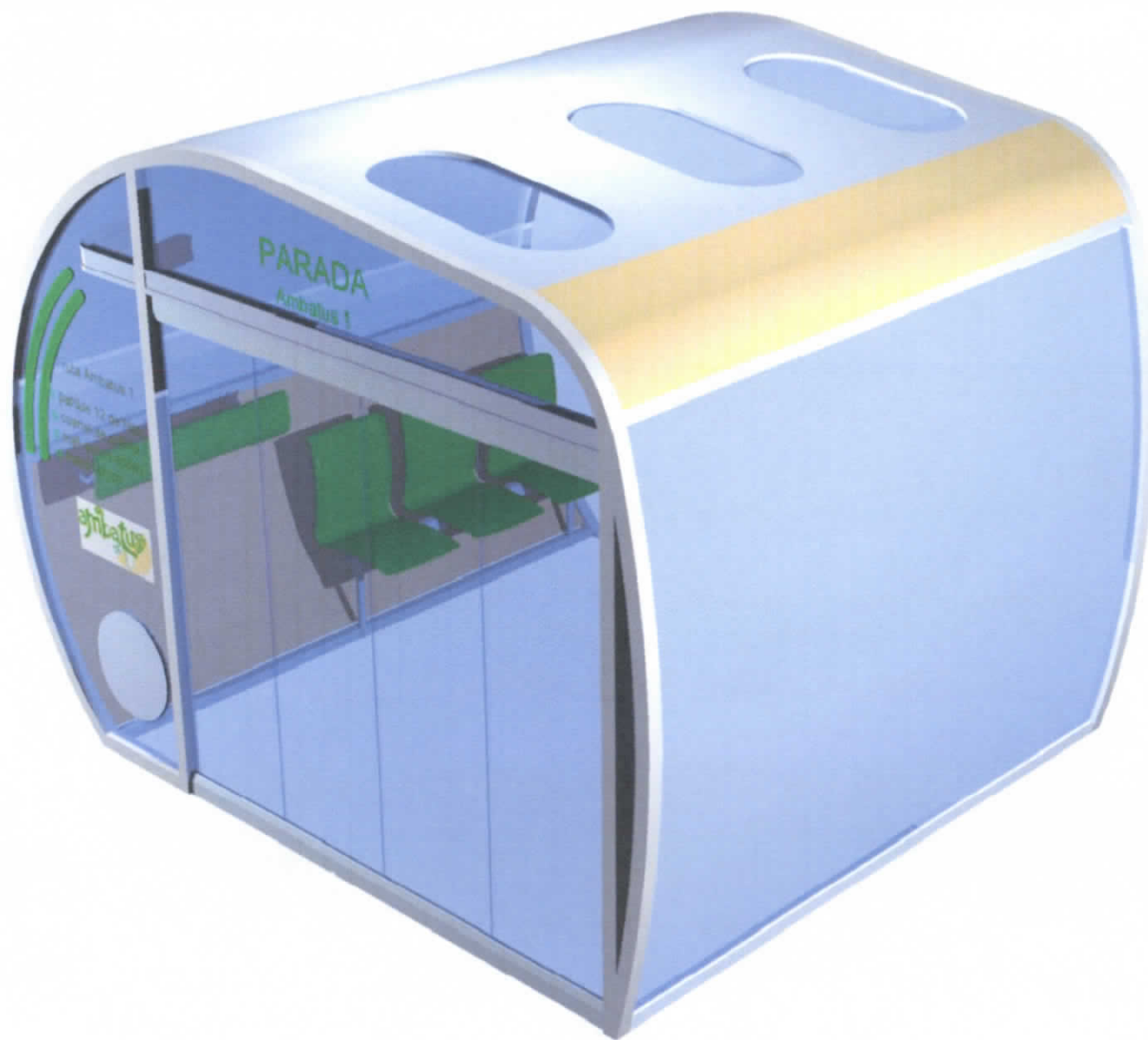




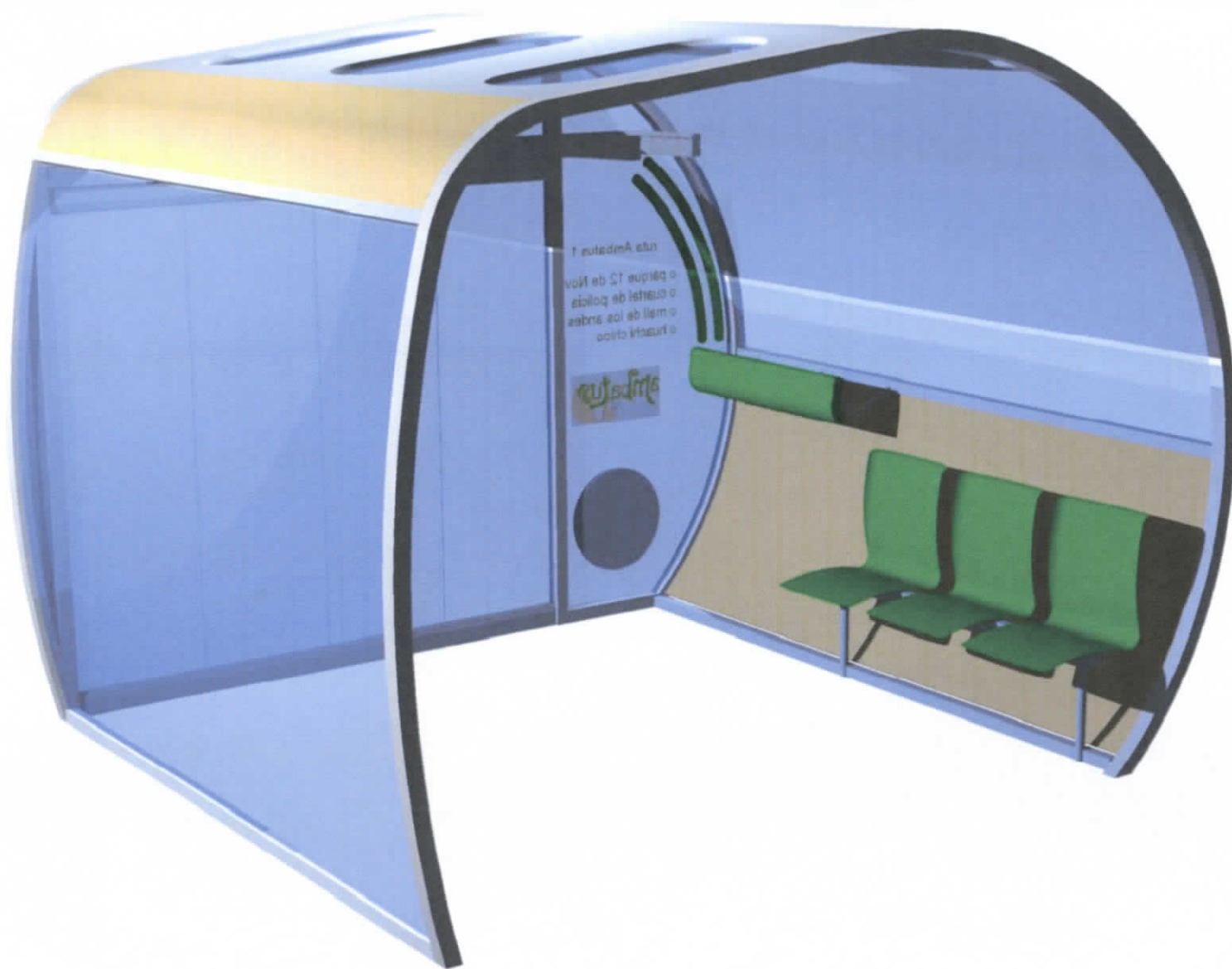
módulo semicompleto
detalle



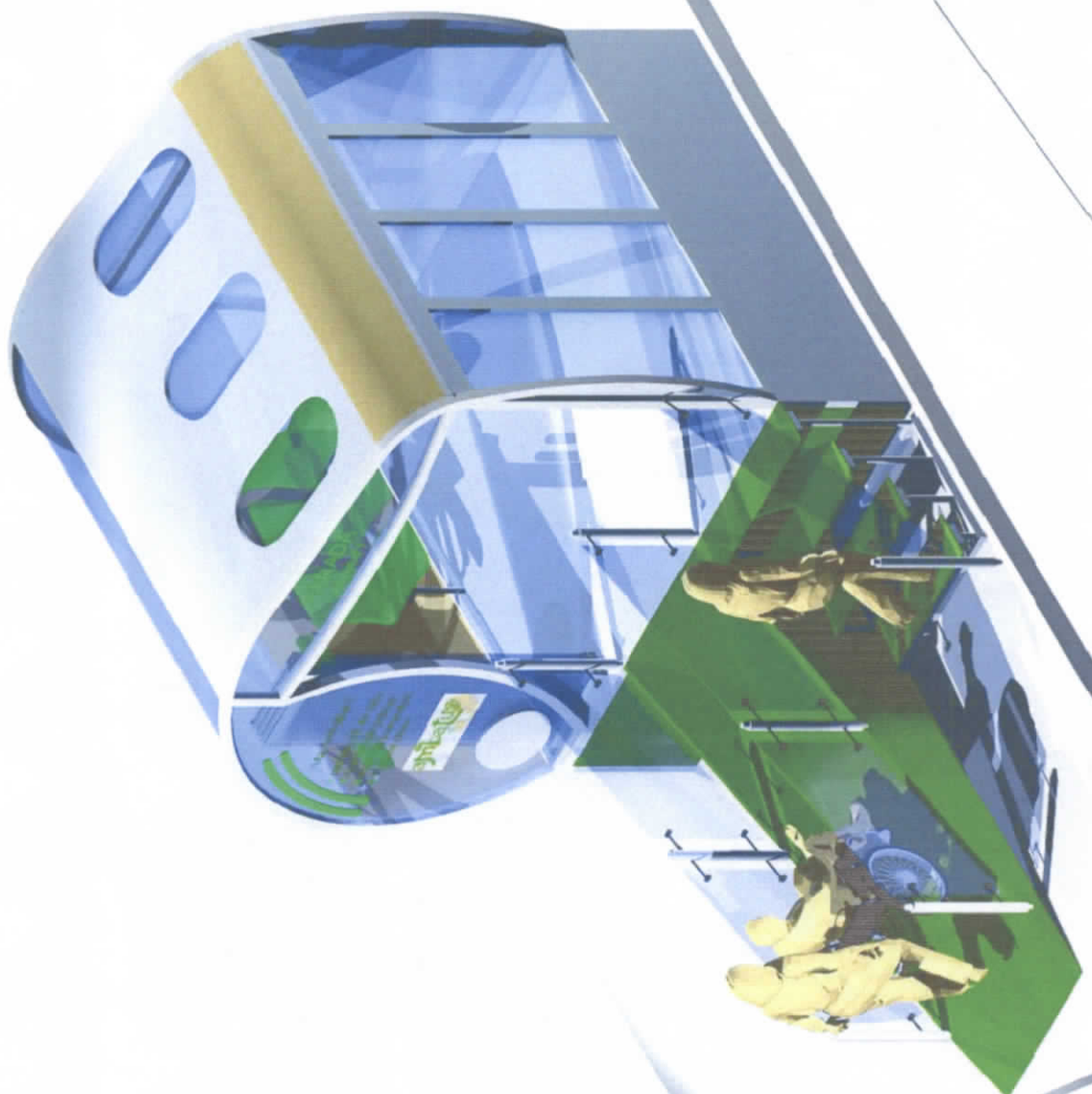
módulo completo
detalle



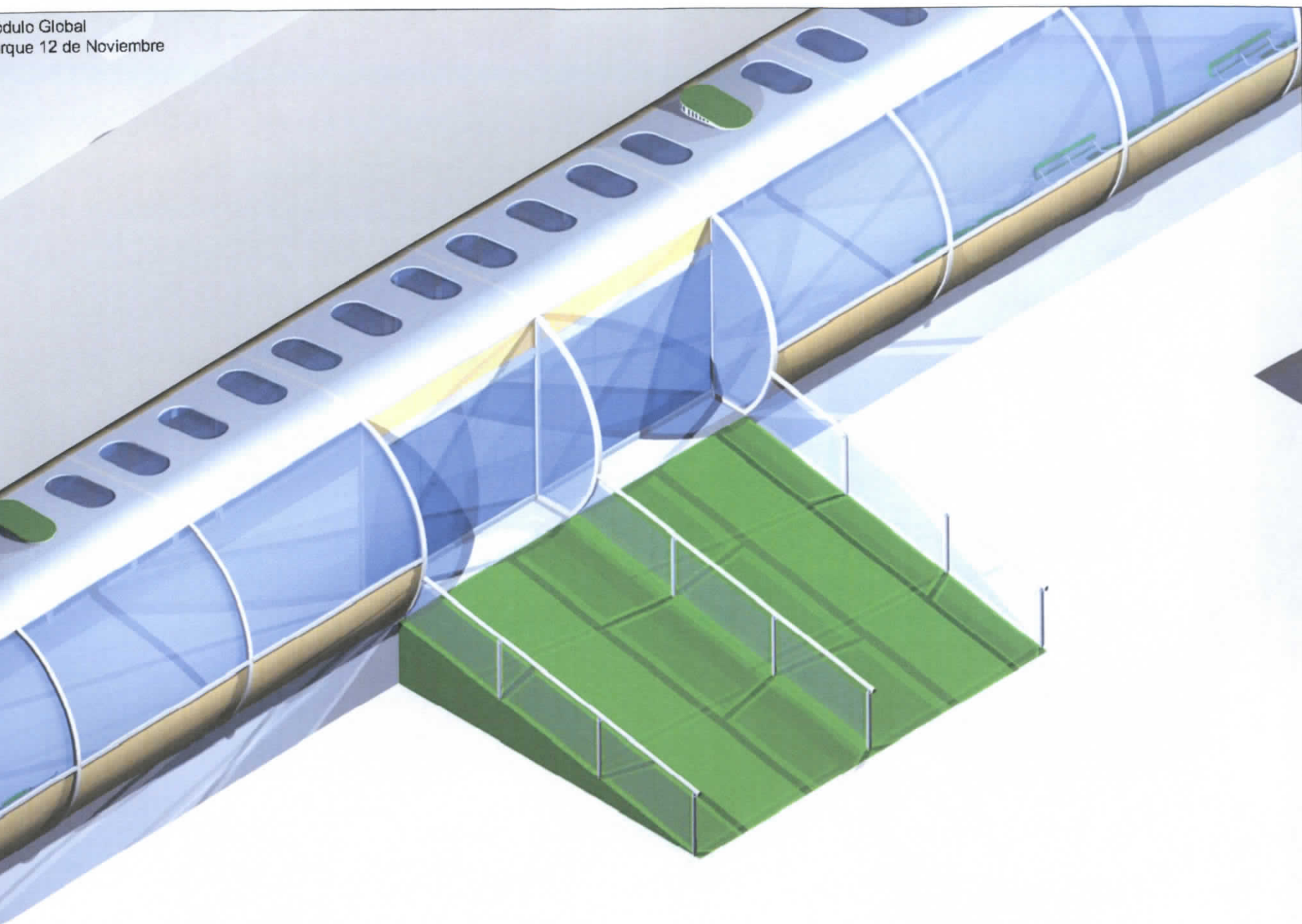
dulo completo
alle



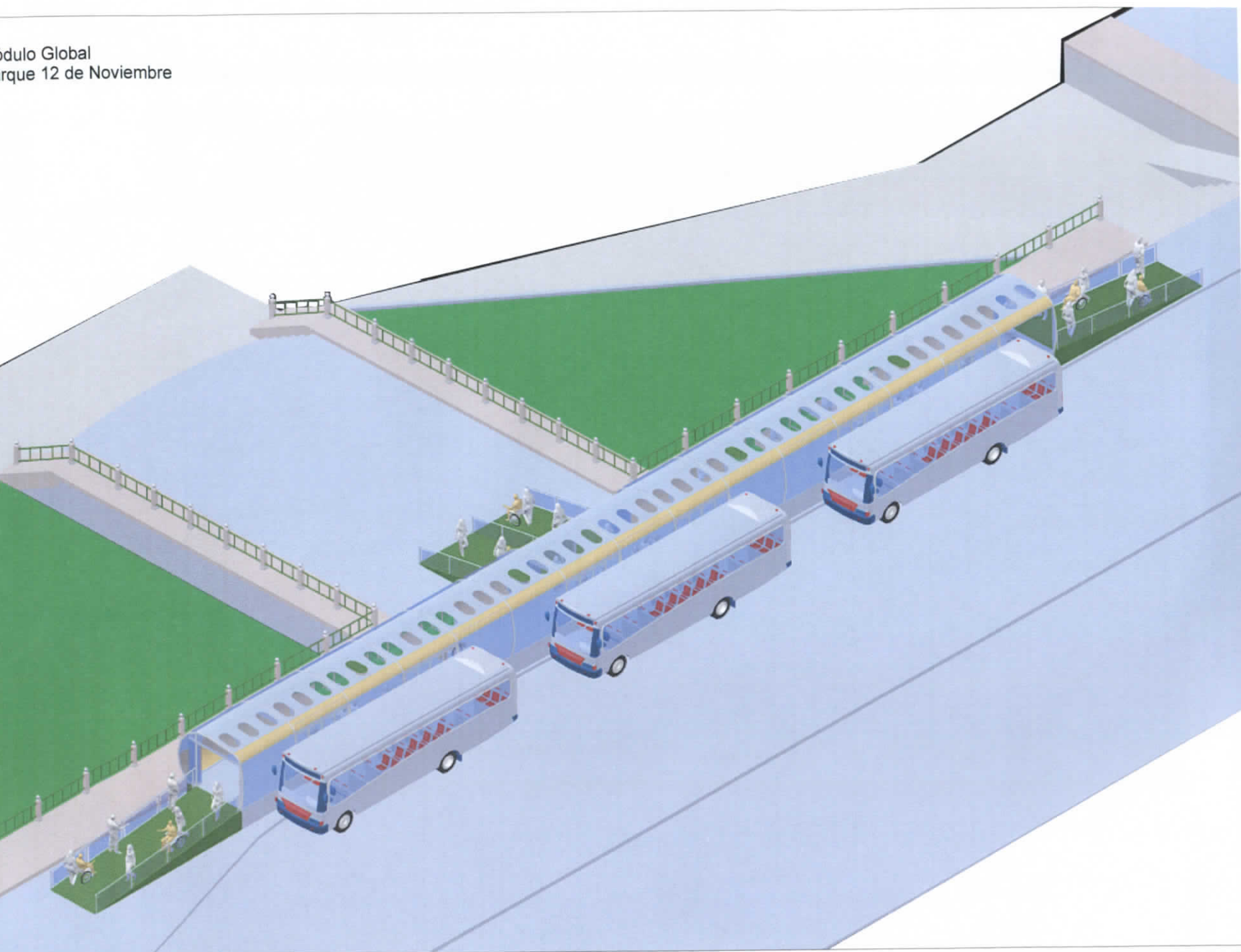




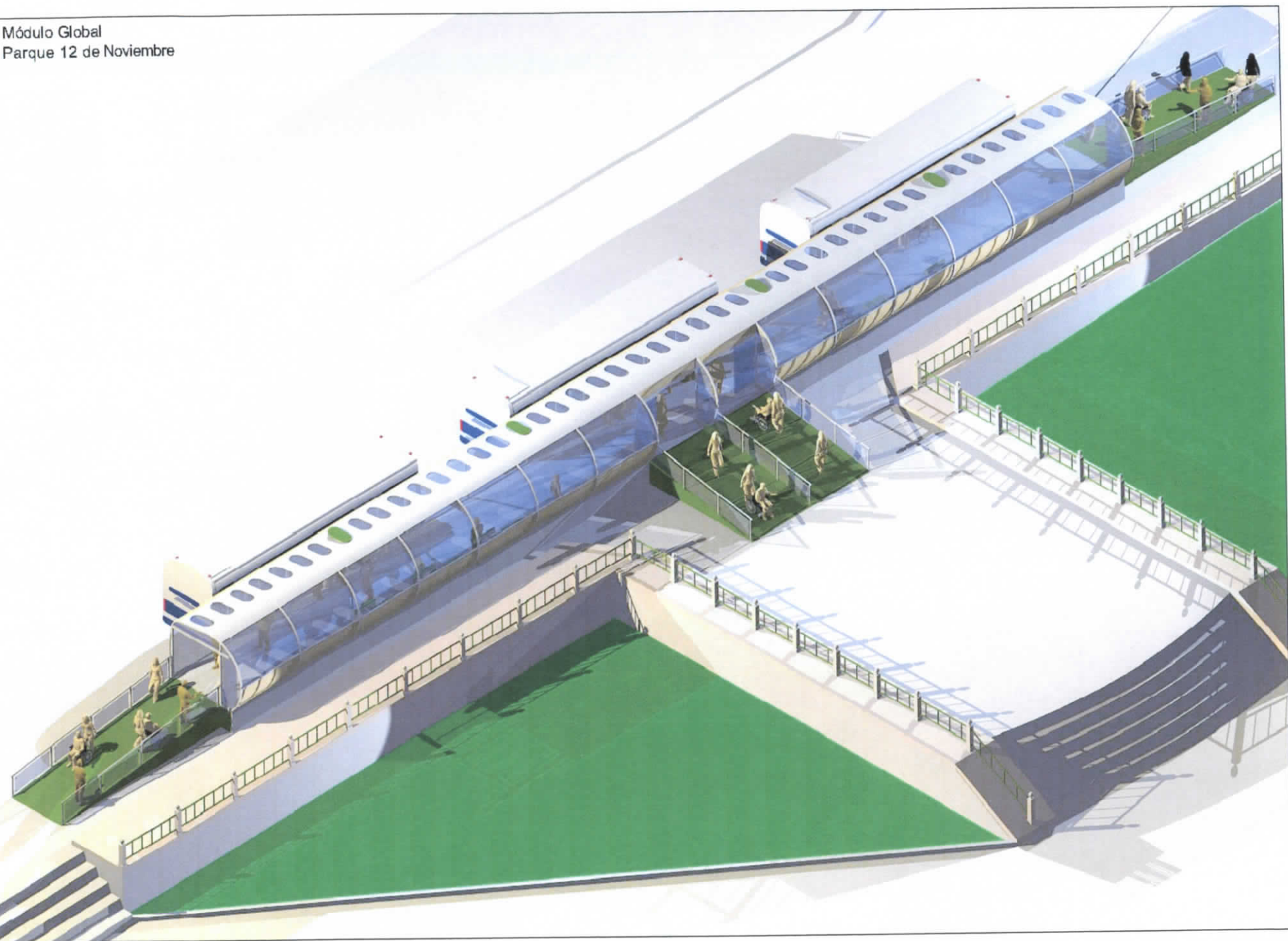
Modulo Global
Arque 12 de Noviembre



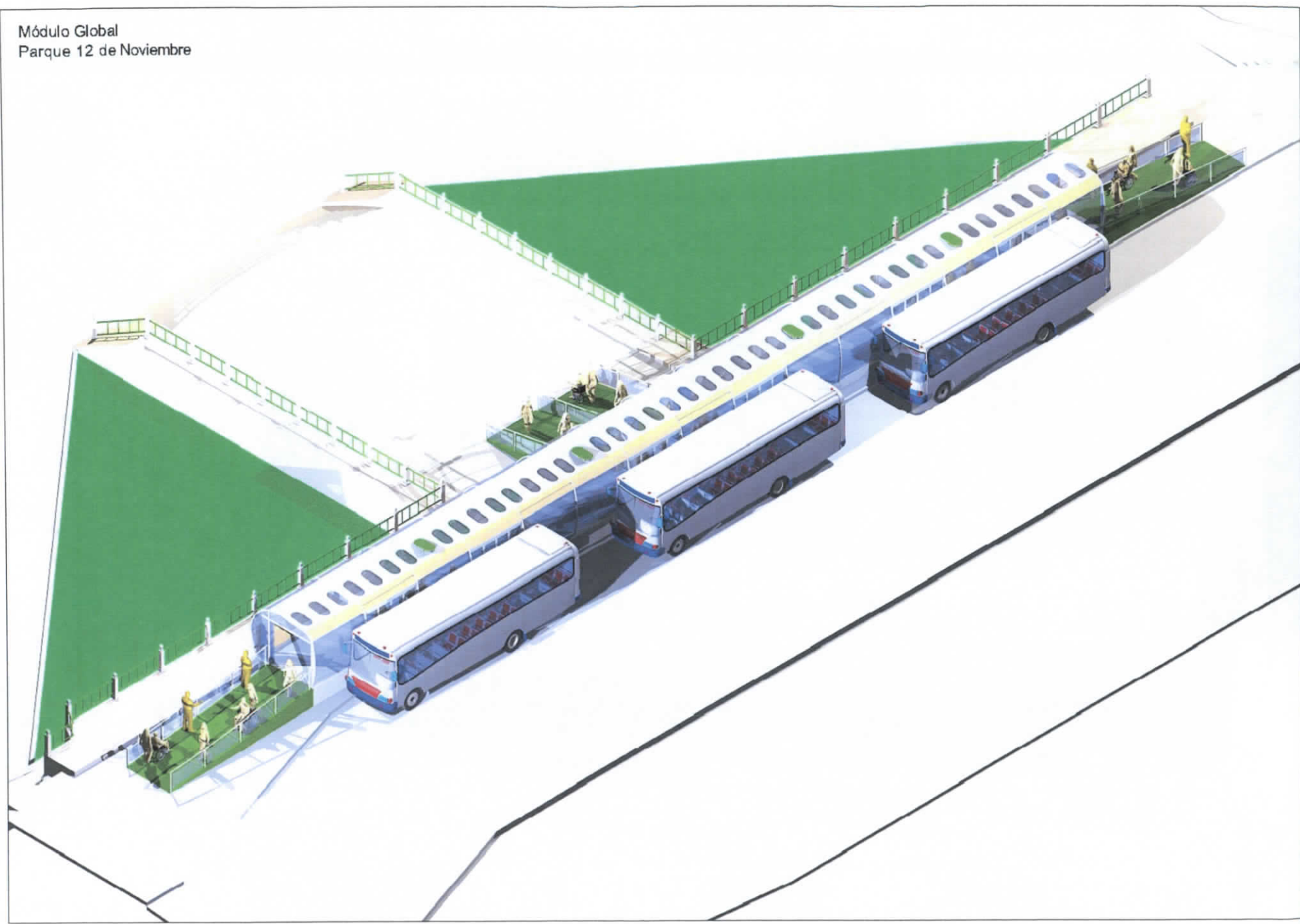
Modulo Global
Parque 12 de Noviembre



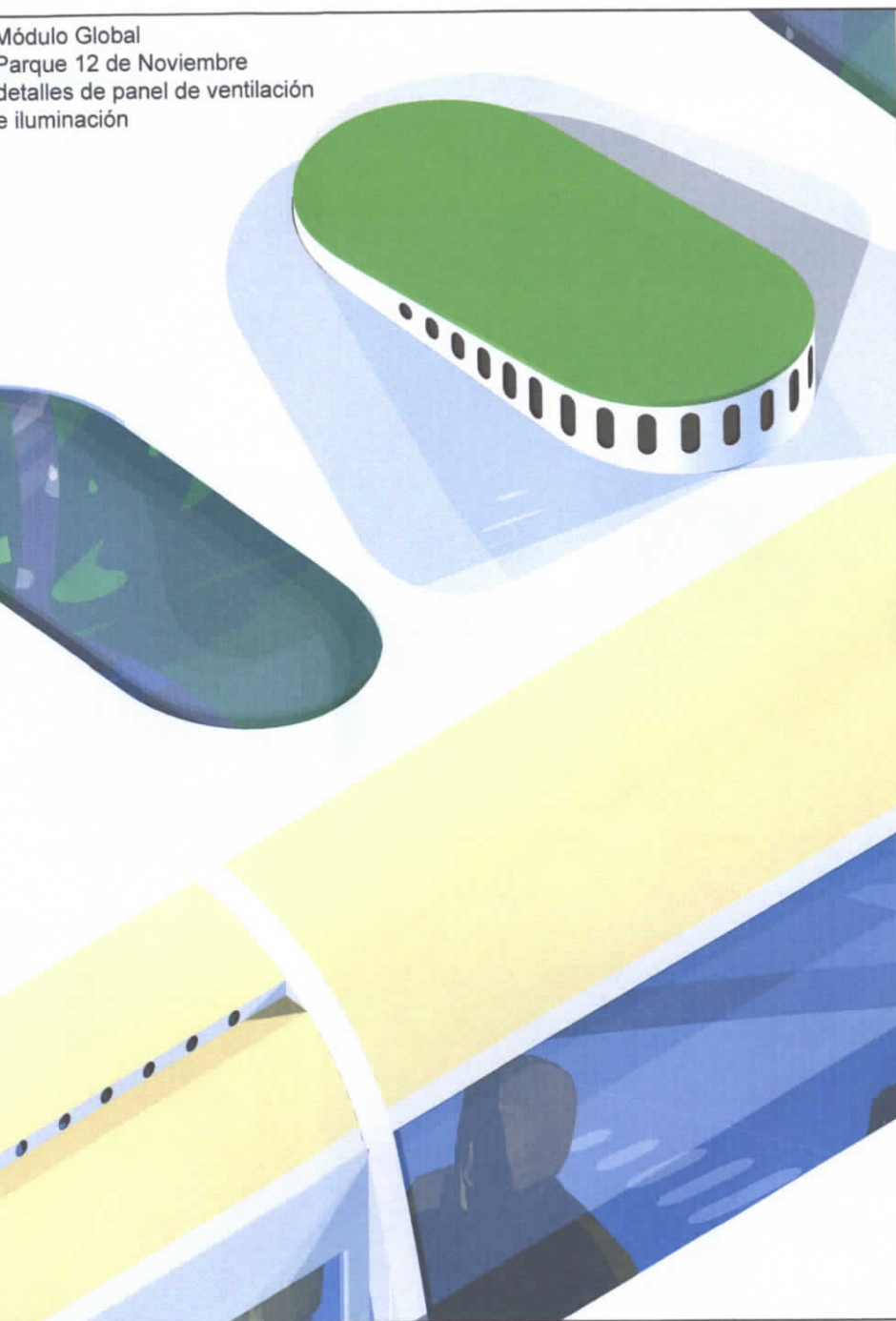
Módulo Global
Parque 12 de Noviembre



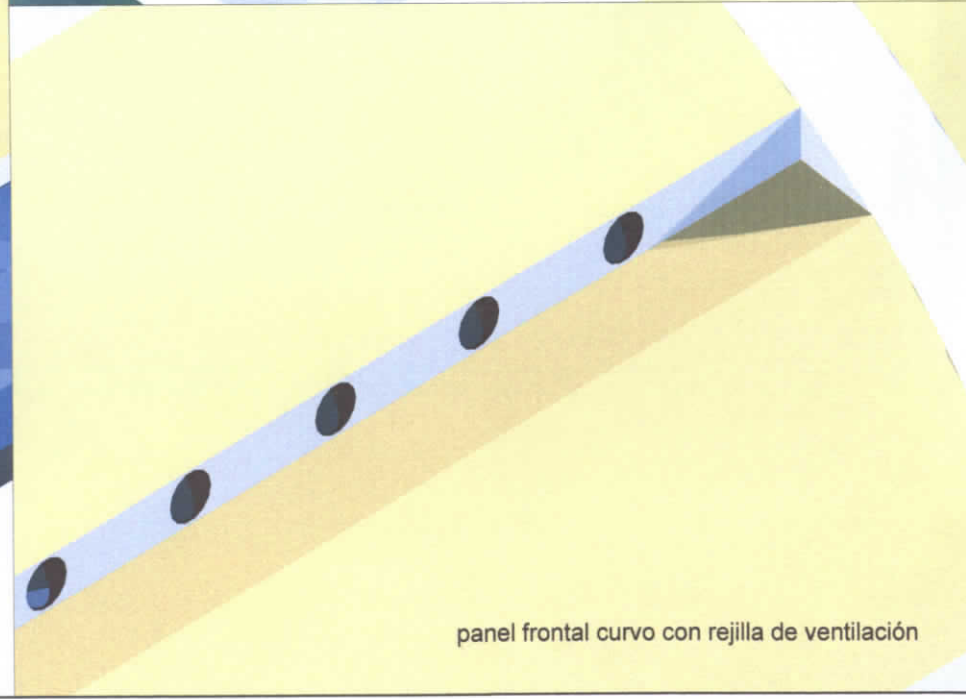
Módulo Global
Parque 12 de Noviembre



Módulo Global
Parque 12 de Noviembre
detalles de panel de ventilación
e iluminación

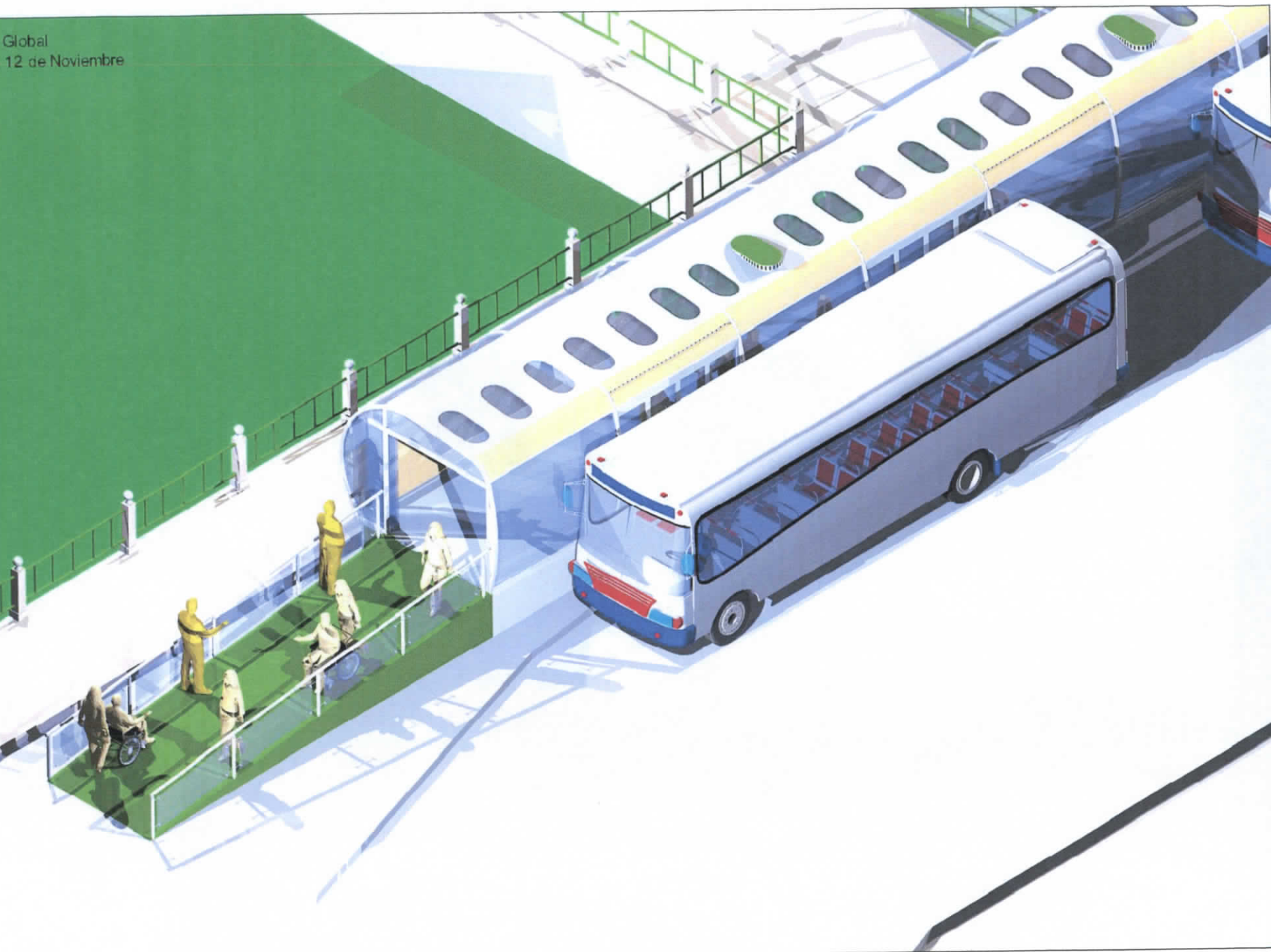


claraboya con rejilla de ventilación
y panel de iluminación



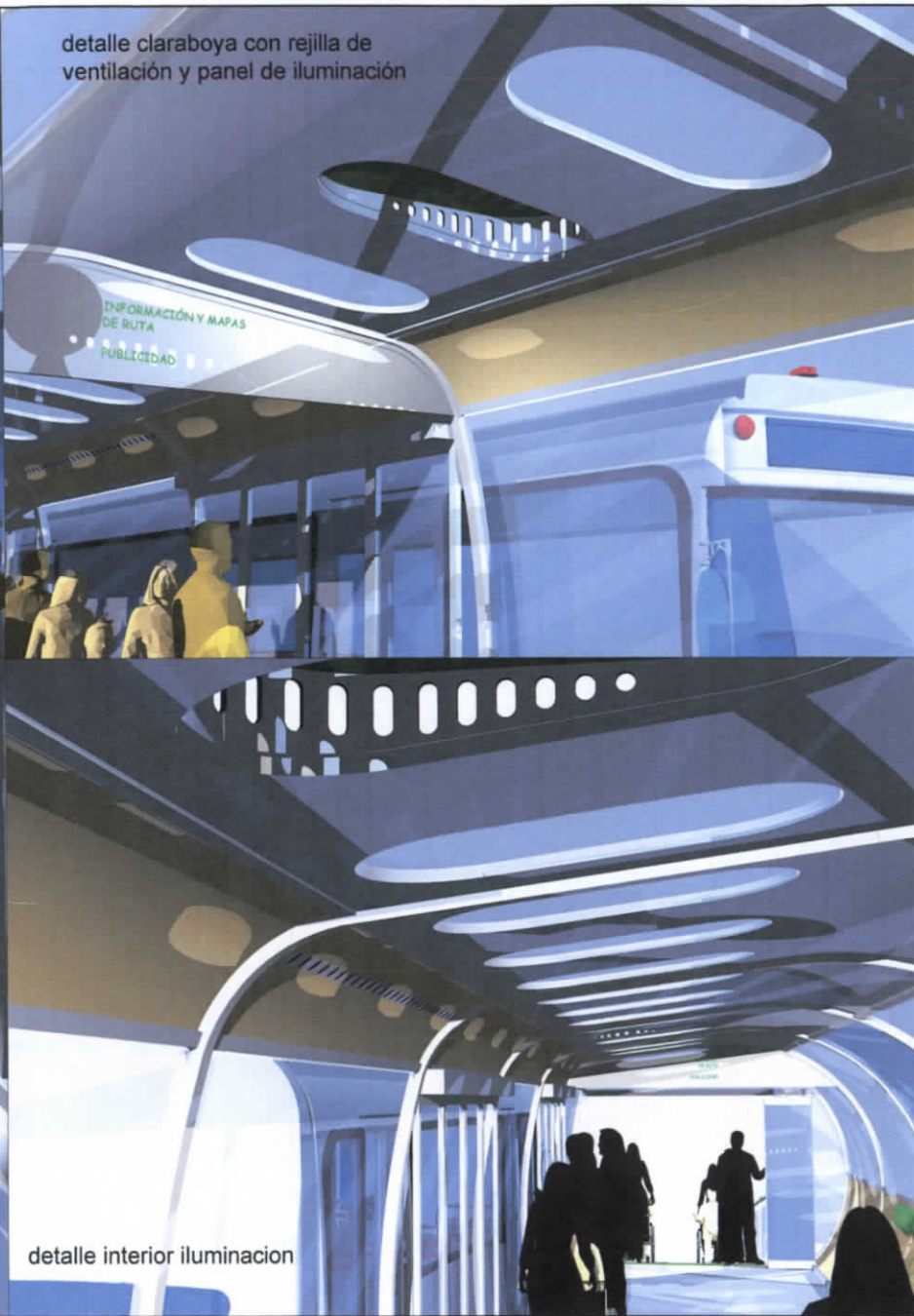
panel frontal curvo con rejilla de ventilación

Global
12 de Noviembre





Módulo Global
Parque 12 de Noviembre
detalles interior de panel
de ventilación e iluminación



detalle claraboya con rejilla de
ventilación y panel de iluminación

detalle interior iluminacion

4.6 PROYECTO FINAL

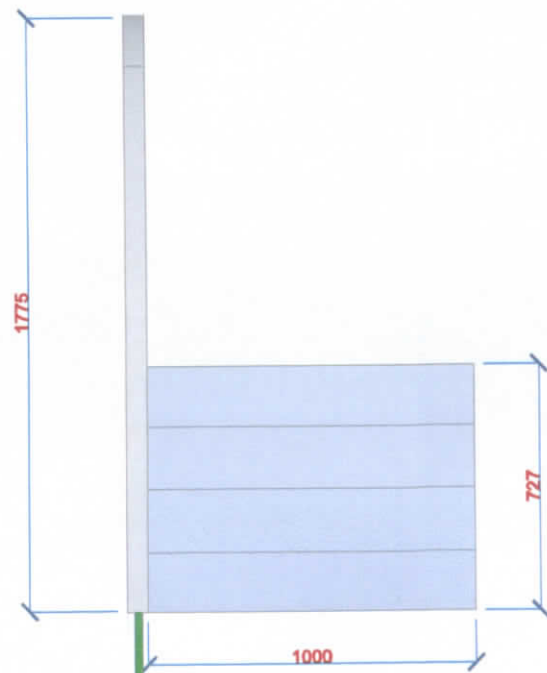
- *detalles constructivos*
- *Planos técnicos*
- *Especificaciones técnicas de materiales*



módulo básico
isometria

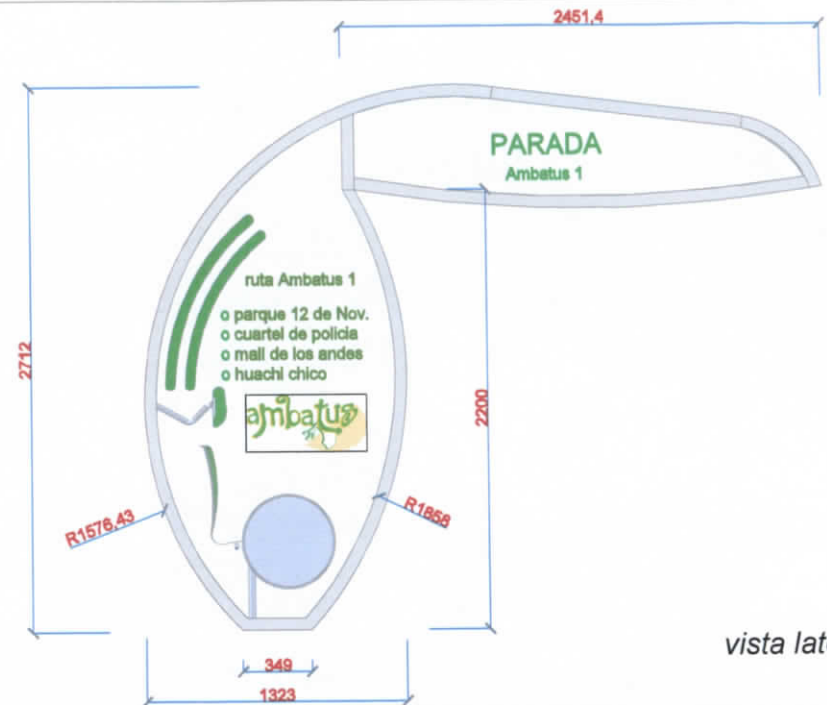
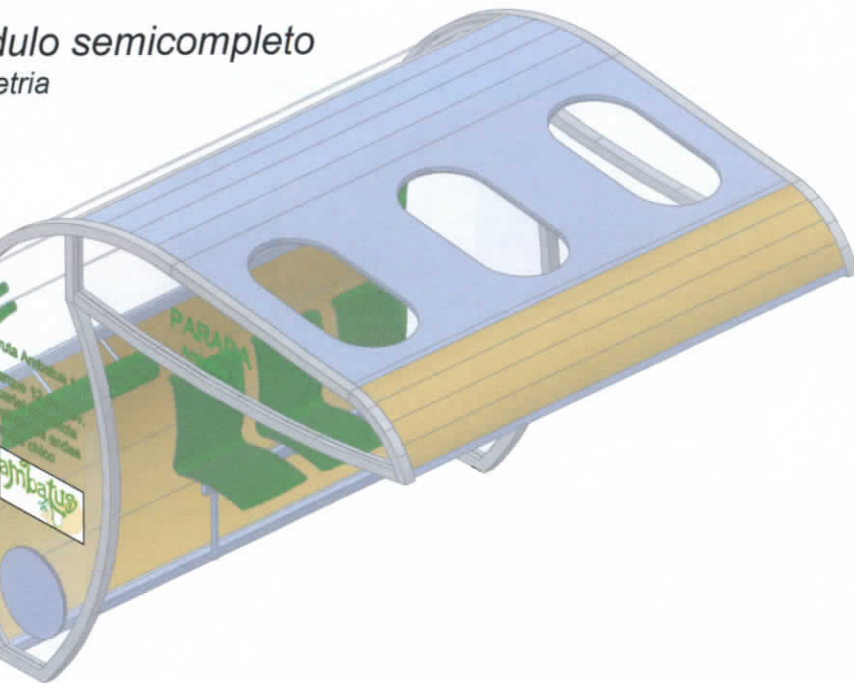


vista lateral

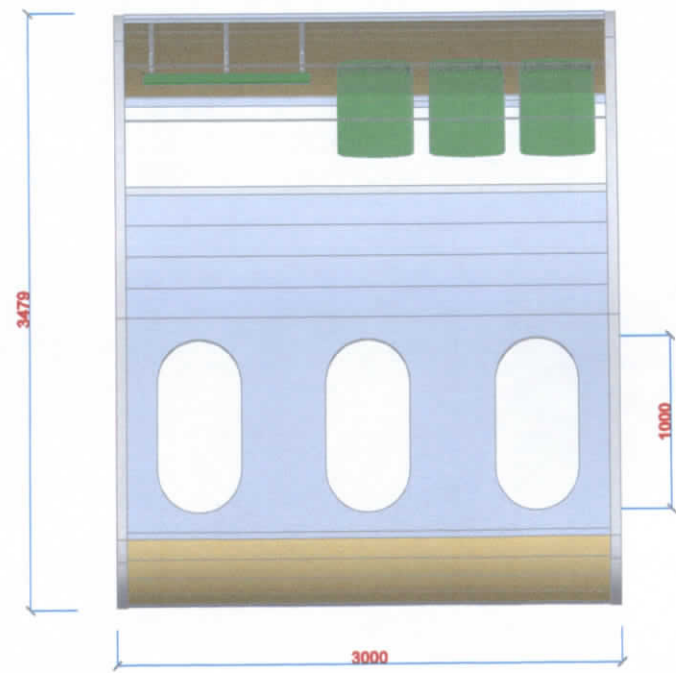
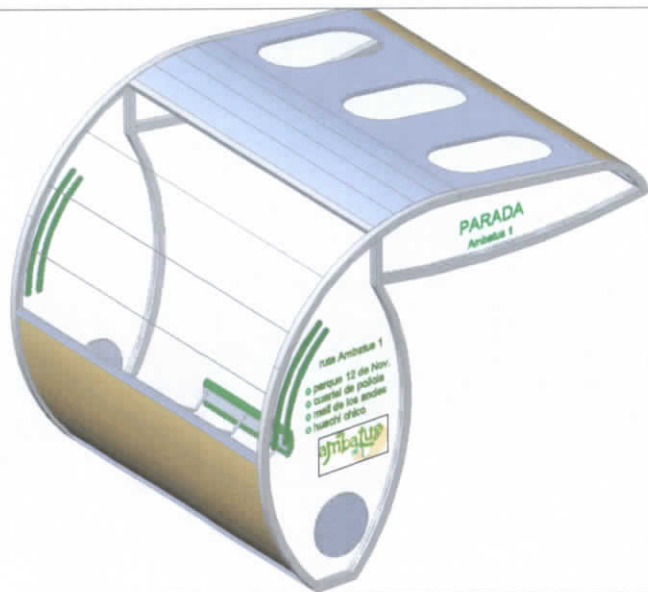


vista superior

Modulo semicompleto
geometria

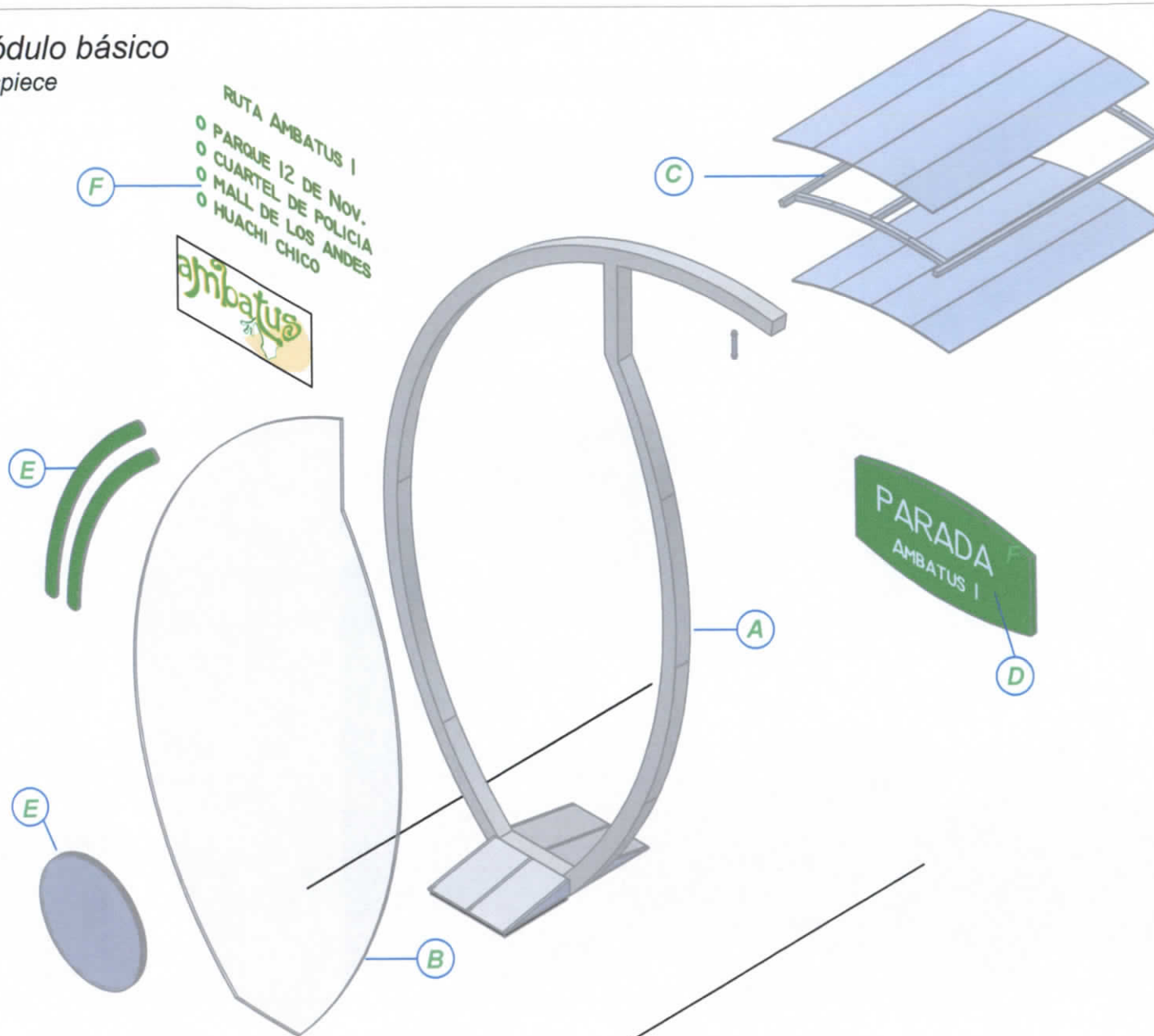


vista lateral



vista superior

módulo básico
despiece



COD	DESCRIPCION
A	estructura metálica en tubo cuadrado estructural de 2 1/2"
B	vidrio templado y/o laminado plano de 10mm color claro con perforaciones y ranuras
C	cubierta curva en alucubond
D	placa para rotulación en policarbonato o sintra
E	detalles complementarios en alucubond
F	publicidad impresa en vinil o lona plástica adhesiva

OBSERVACIONES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

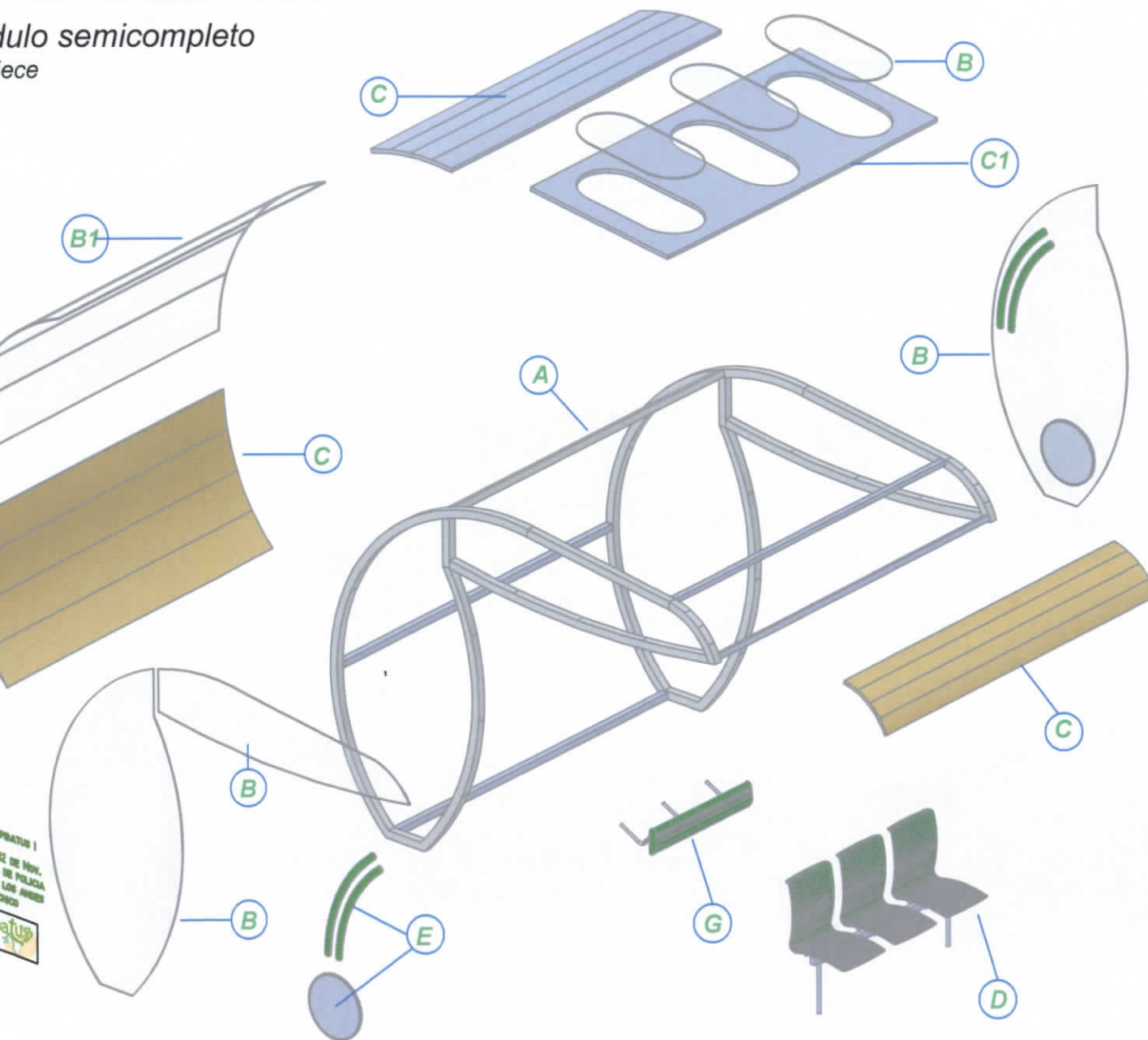
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE

ESCALA S/E

LÁMINA 1 DE 8

Modulo semicompleto sece



COD	DESCRIPCION
A	estructura metálica en tubo cuadrado estructural de 2 1/2"
B	vidrio templado y/o laminado plano de 10mm color claro con perforaciones y ranuras
B1	vidrio templado y/o laminado curvo de 10mm color claro
C	cubierta curva en alucubond
C1	cubierta plana en alucubond
D	tandem de espera tripersonal ergoflex elaborado en poliuretano
E	detalles complementarios en alucubond
F	publicidad impresa en vinil o lona plástica adhesiva
G	mueble apoya espalda baja elaborado en esponja de poliuretano inyectada

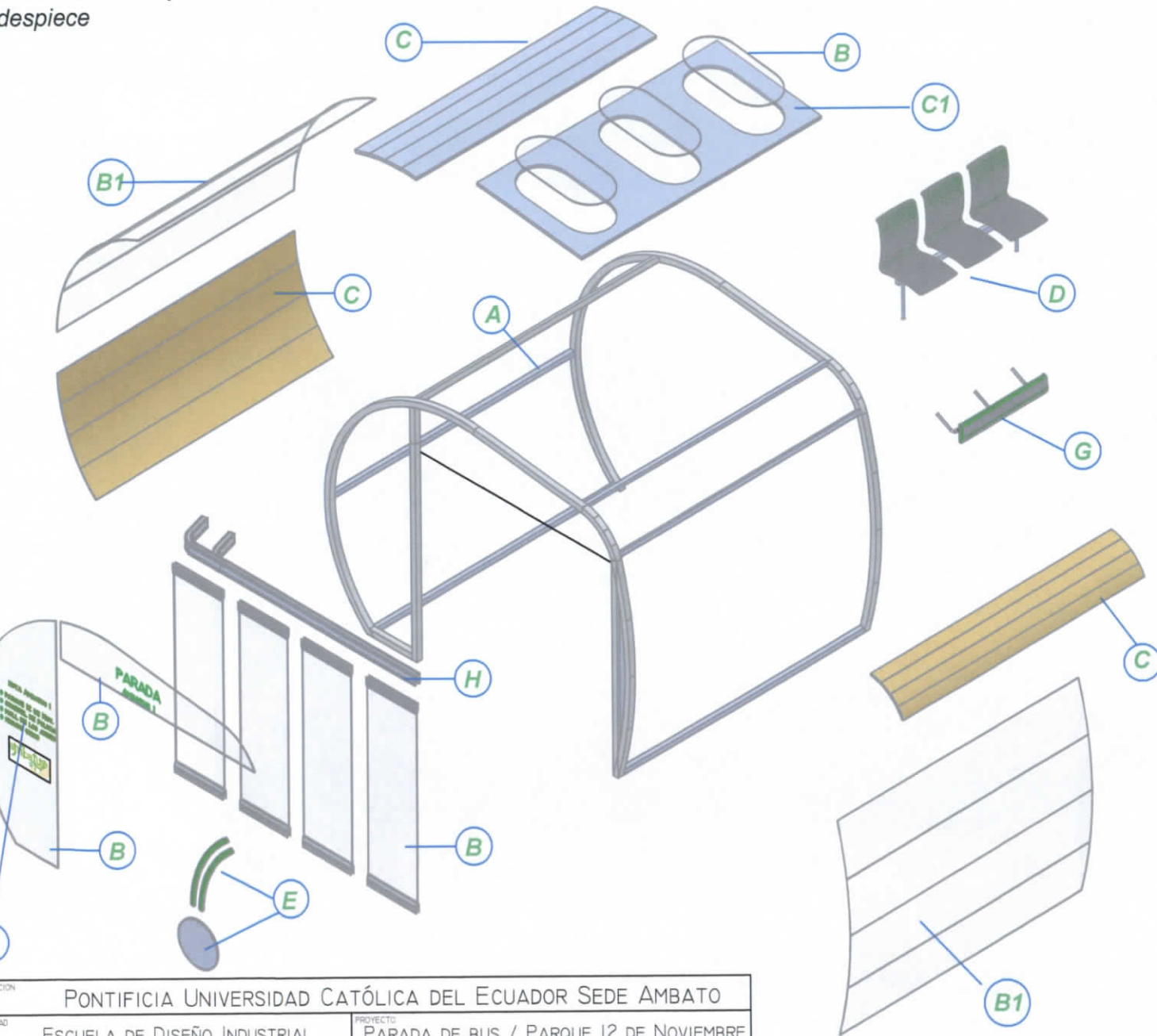
OBSERVACIONES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ÁMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL PROYECTO PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE

Revisión: Modelo Semicompleto 550 ESCALA: 1/5 LAMINA: 5 DE 9

módulo completo despiece



COD	DESCRIPCION
A	estructura metálica en tubo cuadrado estructural de 2 1/2"
B	vidrio templado y/o laminado plano de 10mm color claro con perforaciones y ranuras
B1	vidrio templado y/o laminado curvo de 10mm color claro
C	cubierta curva en alucubond
C1	cubierta plana en alucubond
D	tandem de espera tripersonal ergoflex elaborado en poliuretano
E	detalles complementarios en alucubond
F	publicidad impresa en vinil o lona plástica adhesiva
G	mueble apoya espalda baja elaborado en esponja de poliuretano inyectada
H	riel de rodamiento de sistema de puertas apilables elaborado en aluminio

OBSERVACIONES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO
PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE

ESCALA
S/E

LÁMINA
6 DE 9

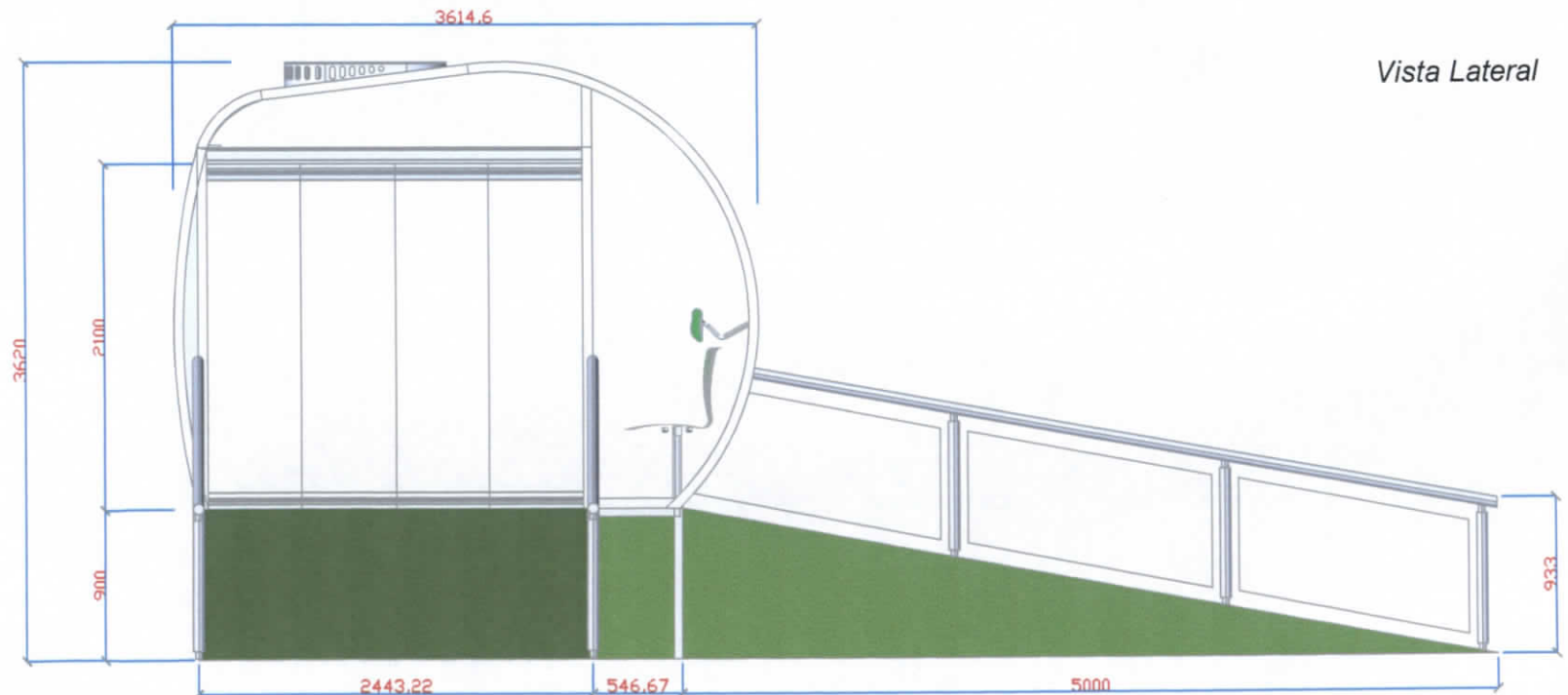
Despiece - Módulo Completo

ema Total - parque 12 de Noviembre

Frontal



Vista Lateral



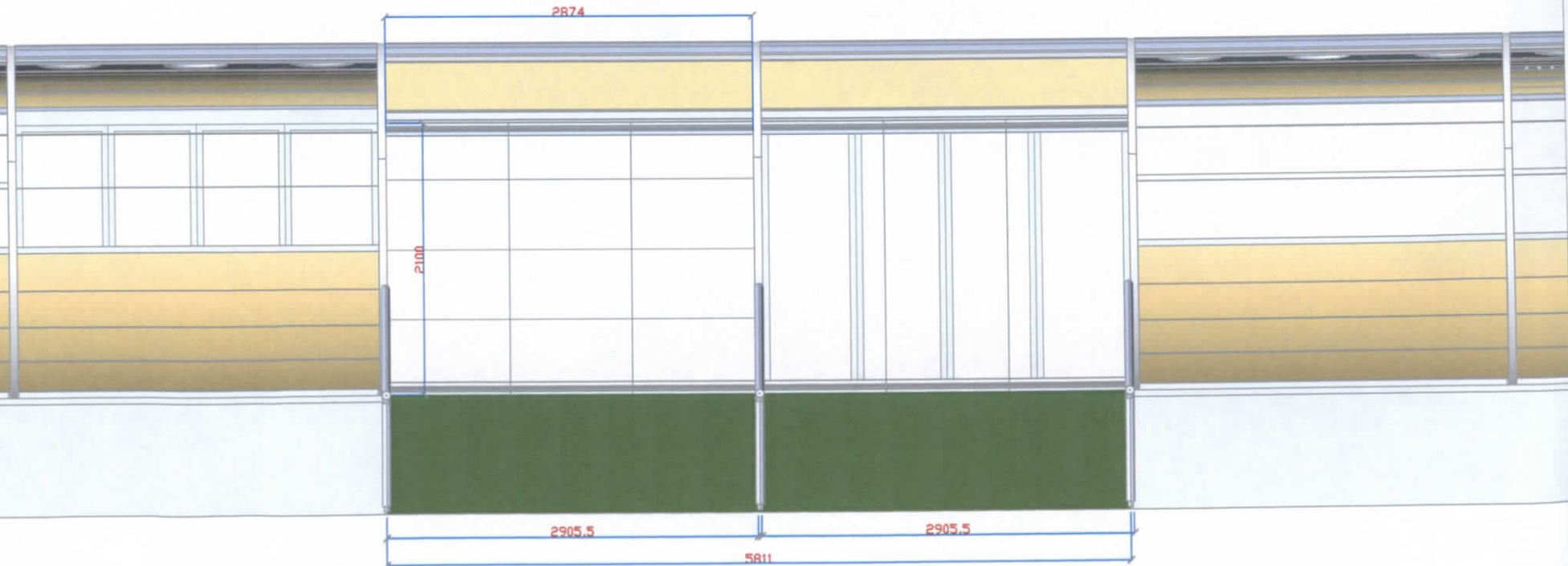
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ÁMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL PROYECTO PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE

ESCALA S/E LÁMINA 7 DE 8

Sistema Total - parque 12 de Noviembre

planta



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO			
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL		PROYECTO PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE	
SISTEMA TOTAL - DIMENSIONAMIENTO		ESCALA S/E	LÁMINA 8 DE 9

vista posterior
detalle de acceso principal

ema Total - parque 12 de Noviembre

lación



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO

PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE

ESCALA

S/E

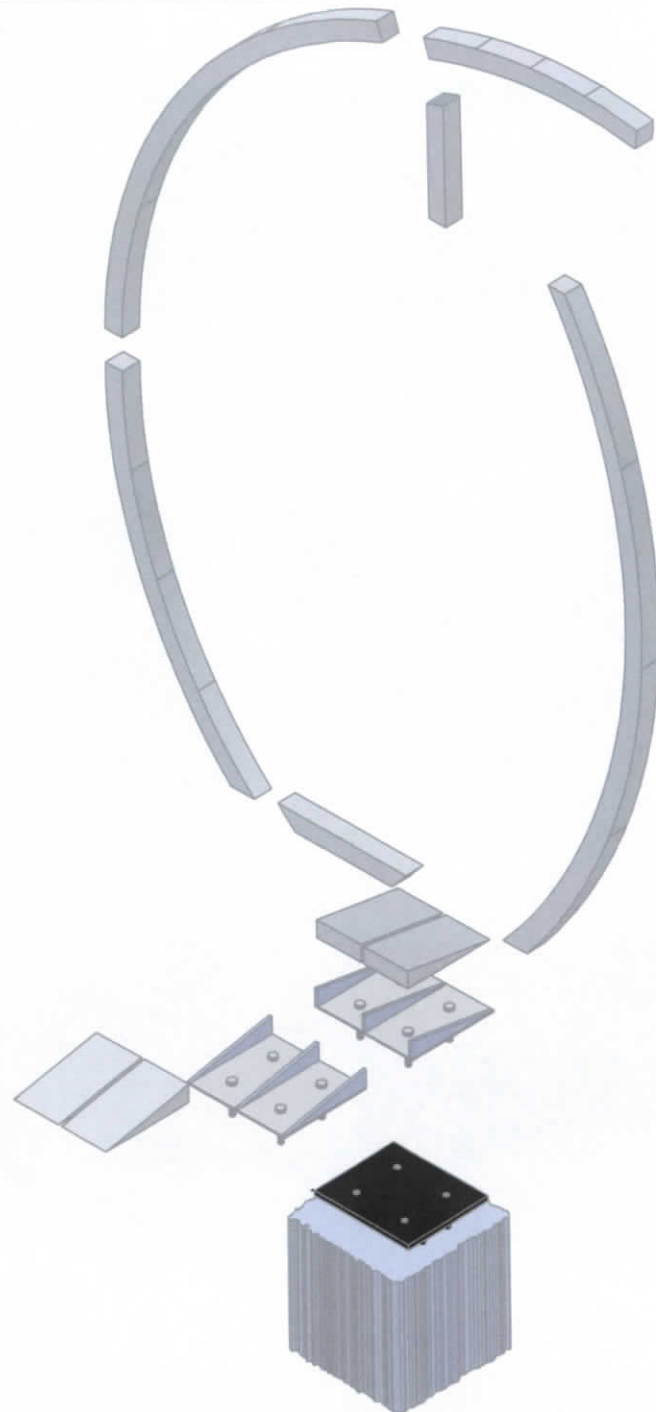
LÁMINA

0 DE 0

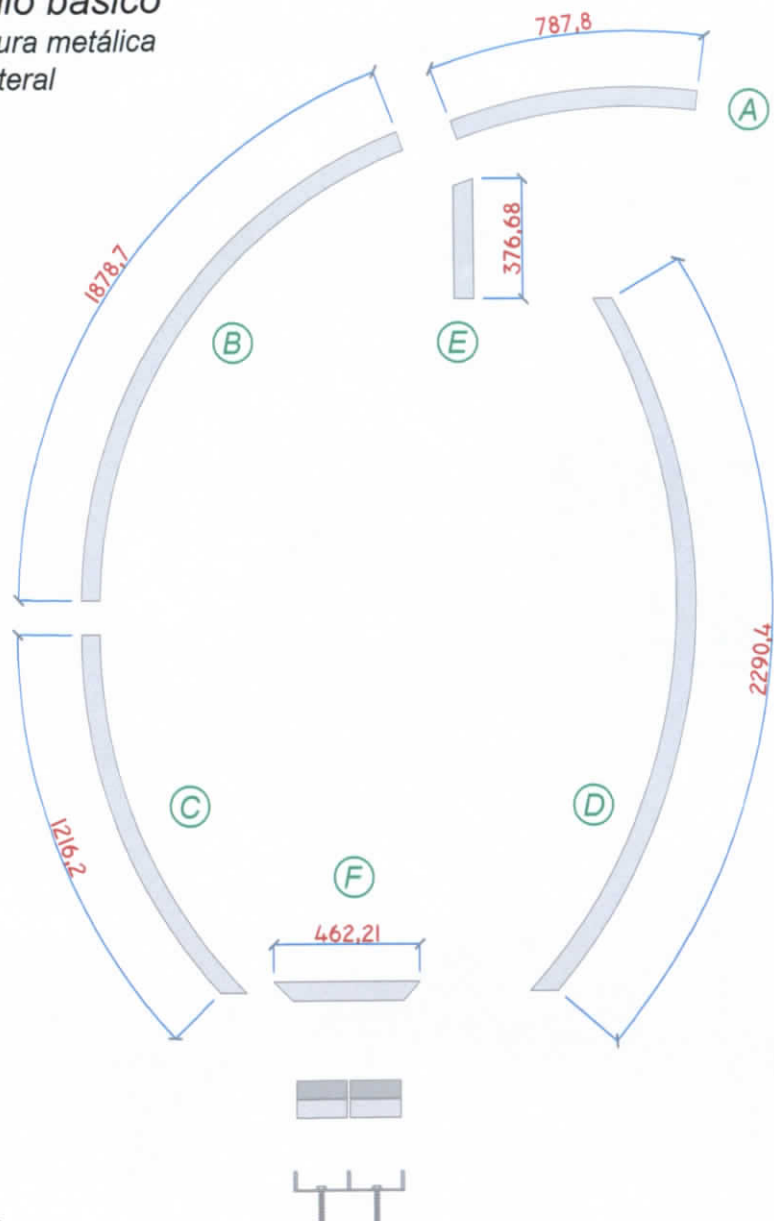
módulo básico
estructura metálica



despiece

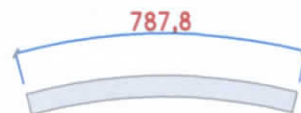


Módulo básico
Estructura metálica
Lateral

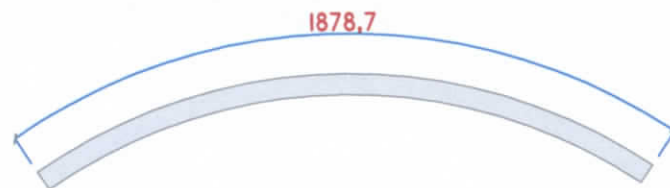


codificación

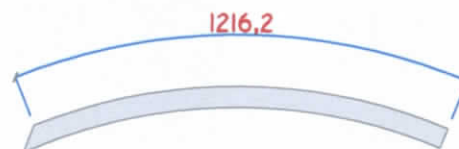
curva A



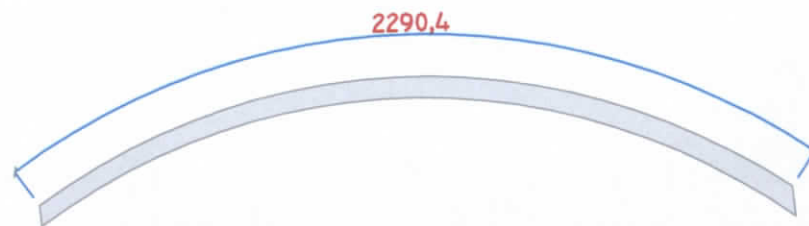
curva B



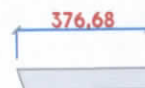
curva C



curva D



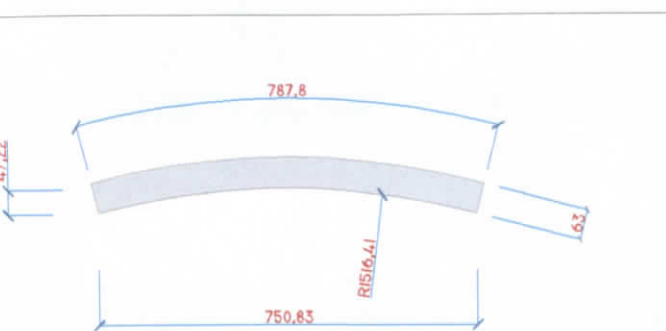
parante E



placa base
de anclaje



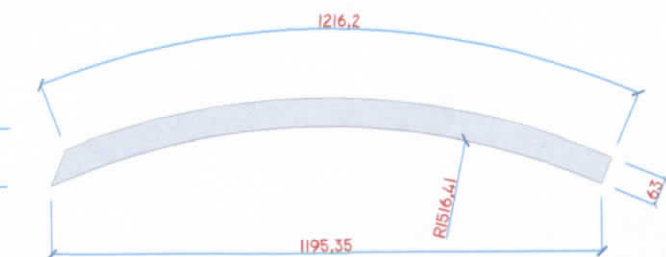
base F



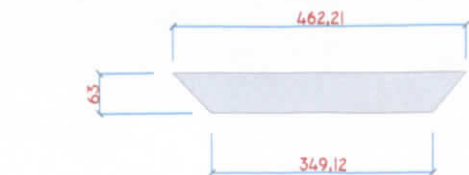
Descripción
curva A
material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
longitud: 787,8 mm
radio de curv: 1516,4 mm
cuerda: 750,83 mm
flecha: 47,2 mm



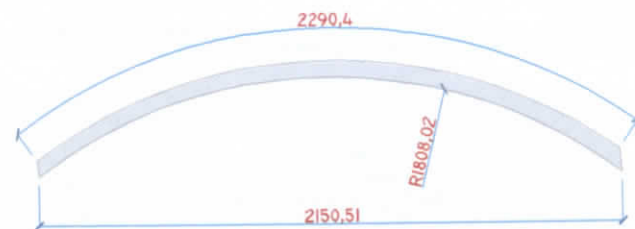
Descripción
curva B
material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
longitud: 1878,7 mm
radio de curv: 1516,4 mm
cuerda: 1700,79 mm
flecha: 260,8 mm



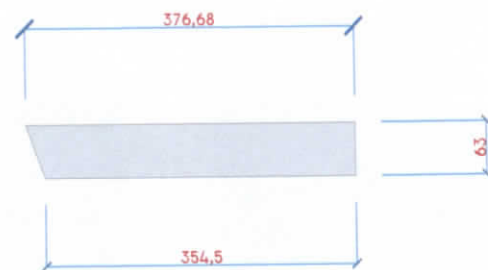
Descripción
curva C
material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
longitud: 1878,7 mm
radio de curv: 1516,4 mm
cuerda: 1700,79 mm
flecha: 260,8 mm



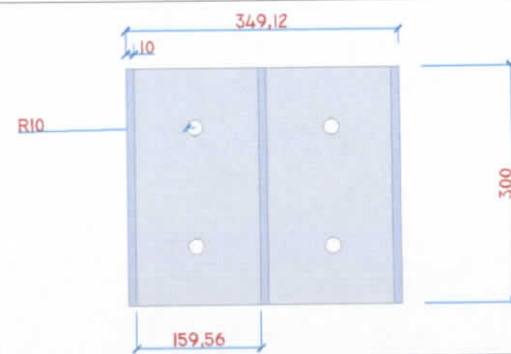
Descripción
base F
material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
longitud: 462,2 mm



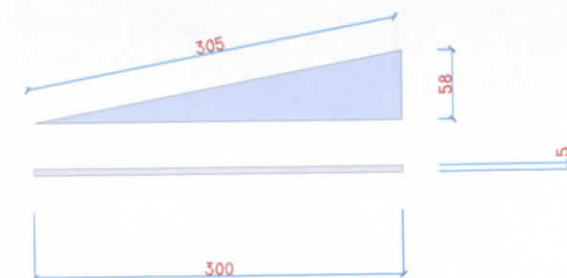
Descripción
curva D
material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
longitud: 2290,4 mm
radio de curv: 1808,02 mm
cuerda: 2150,51 mm
flecha: 354,49 mm



Descripción
parante E
material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
longitud: 1878,7 mm



Descripción
placa base de anclaje
material: pletina de hierro
espesor: 5 mm
dimensión: 349 x 300 mm
perforados: 4
díametro: 10 mm



Descripción
placas de base en forma
material: pletina de hierro
espesor: 5 mm
dimensión: 58 x 300 mm
complementos
pernos expansivos de 4"
tapa cobertora del sistema en lámina acerada
espesor: 3 mm

lulo básico
e del vidrio lateral



Material: vidrio
Color: claro
Espesor: 10 mm
Tipo: templado o laminado

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO
PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE

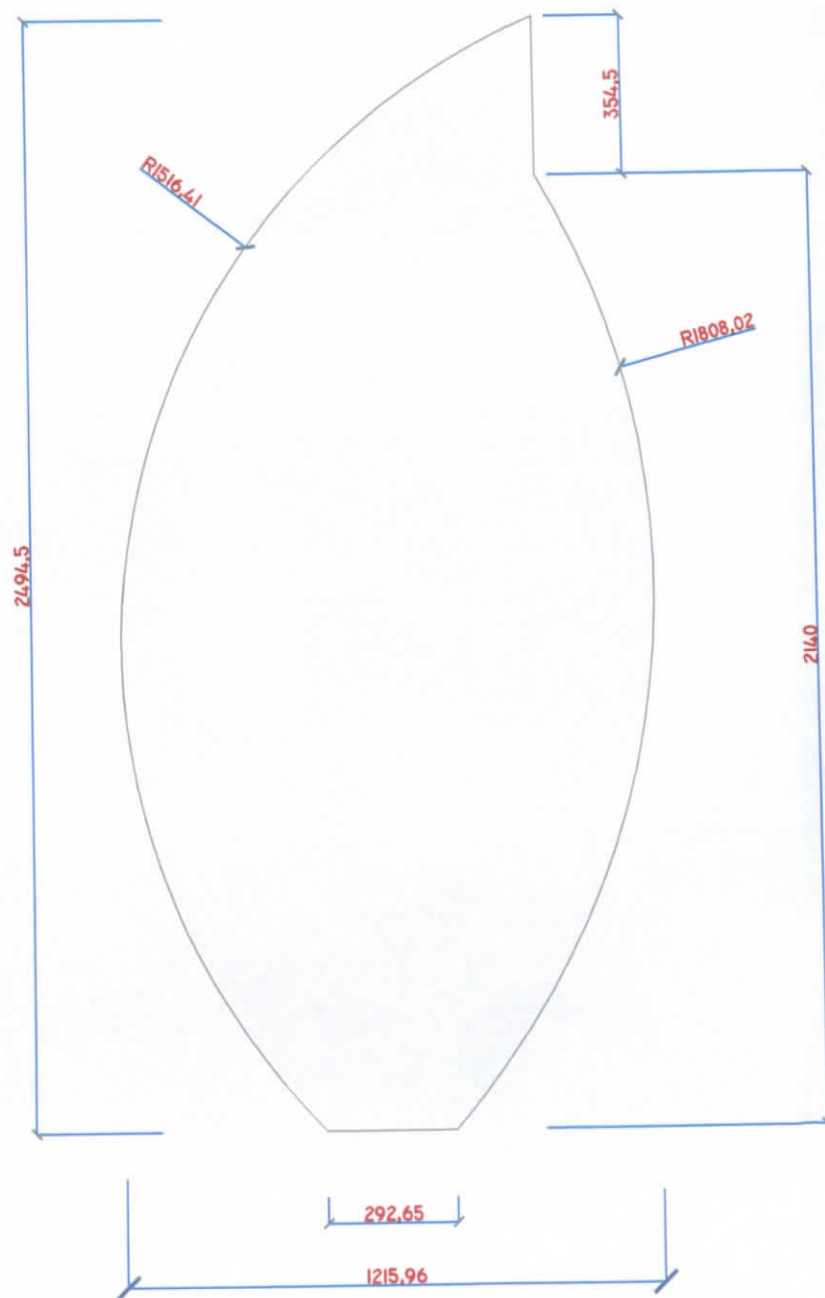
ESCALA

S/E

LÁMINA

4 DE 18

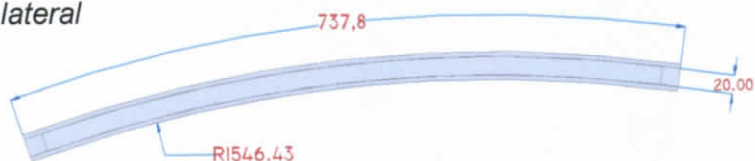
vista lateral



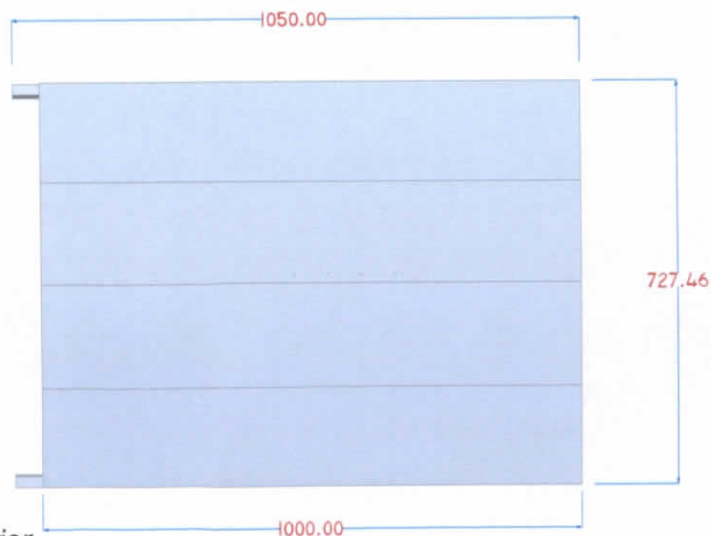
módulo básico
estructura cubierta de
alucubond



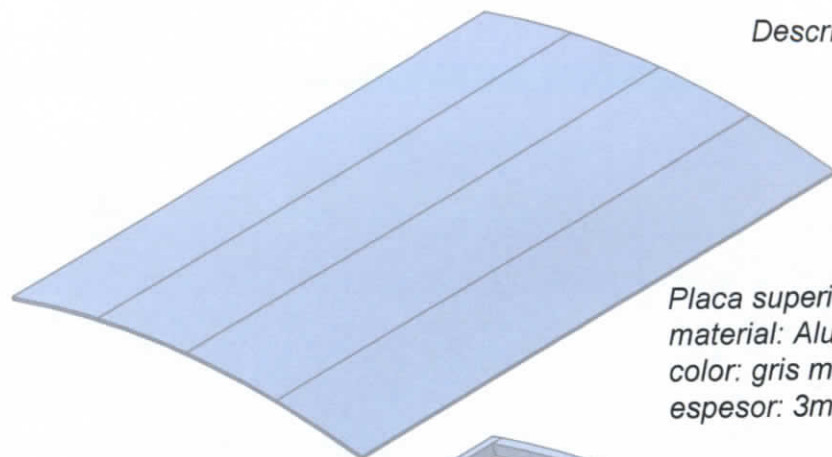
vista lateral



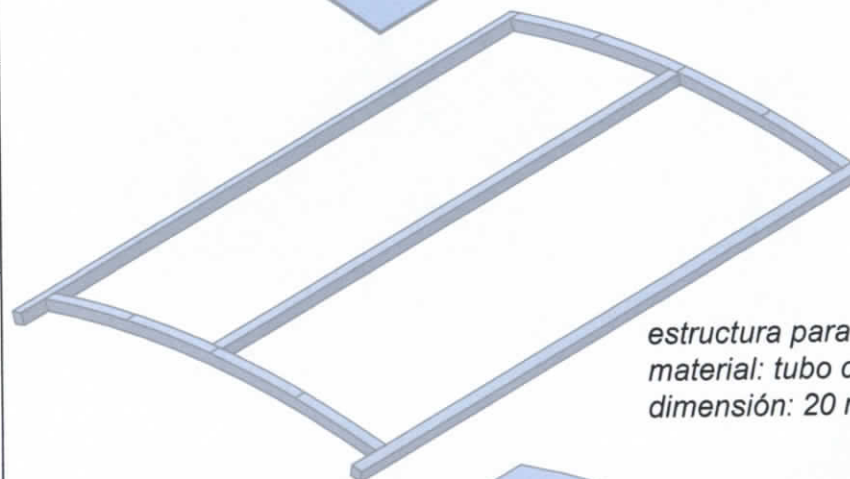
vista superior



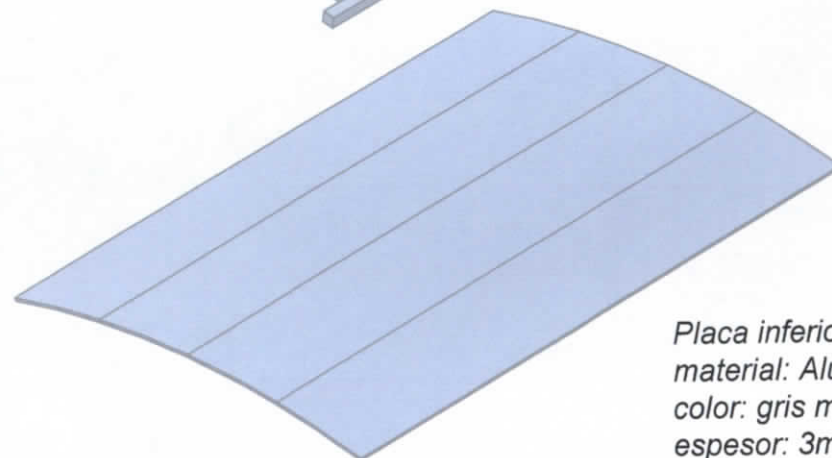
Descripción



Placa superior
material: Alucubond
color: gris metalizado
espesor: 3mm

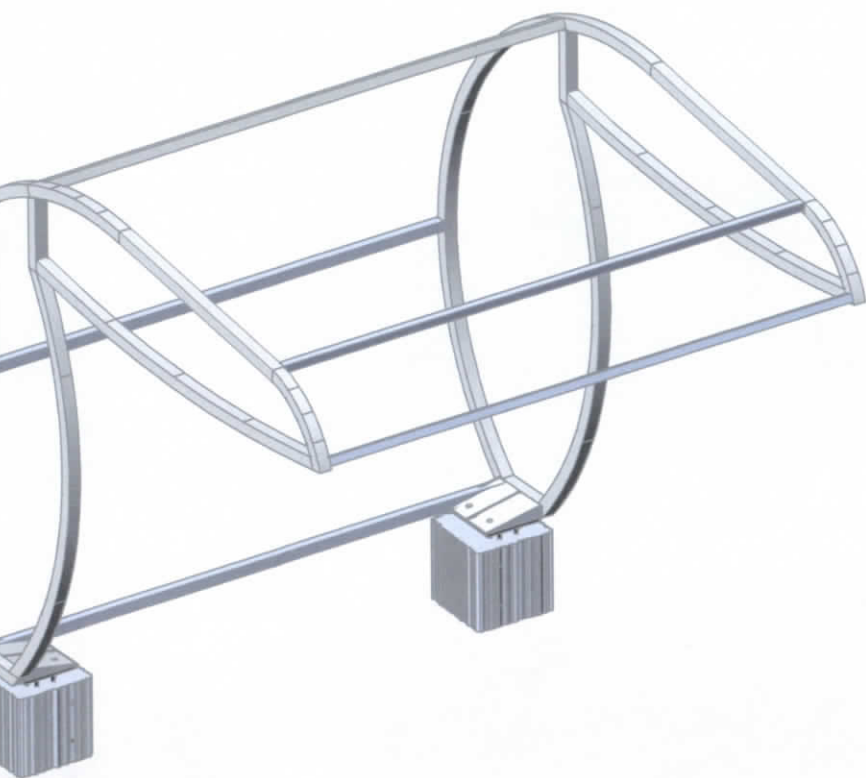


estructura para anclaje
material: tubo cuadrado
dimensión: 20 mm

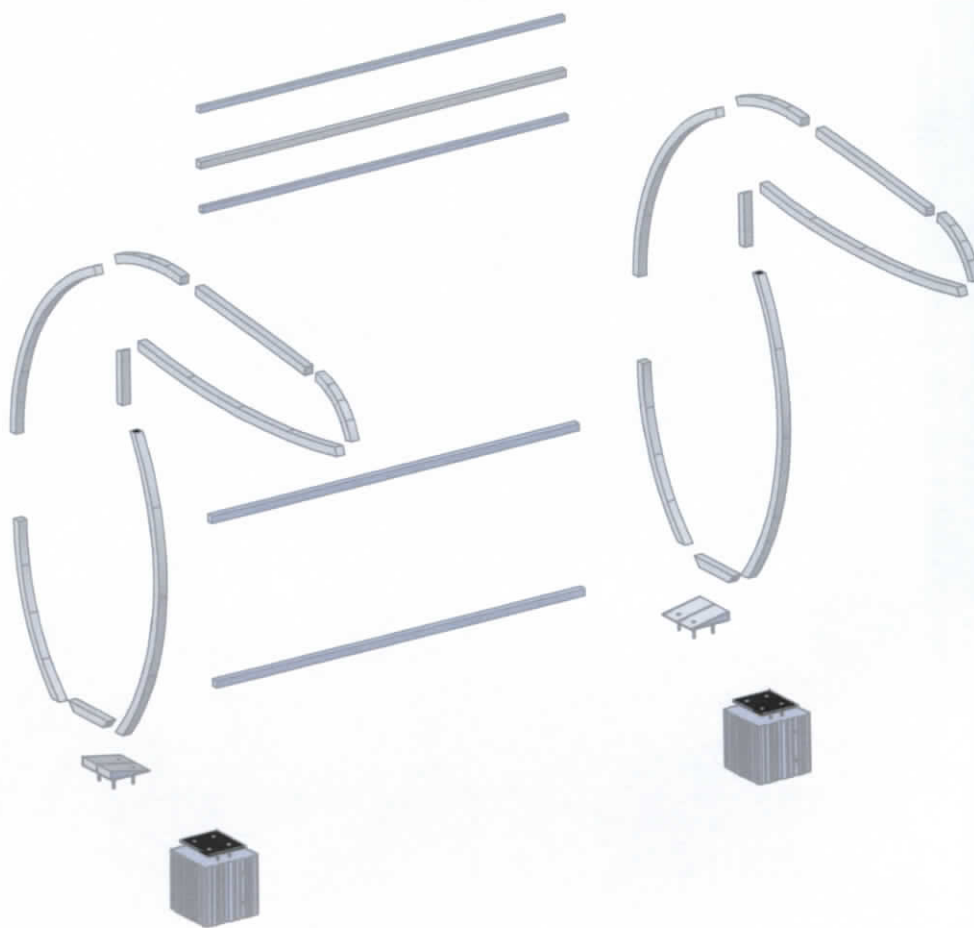


Placa inferior
material: Alucubond
color: gris metalizado
espesor: 3mm

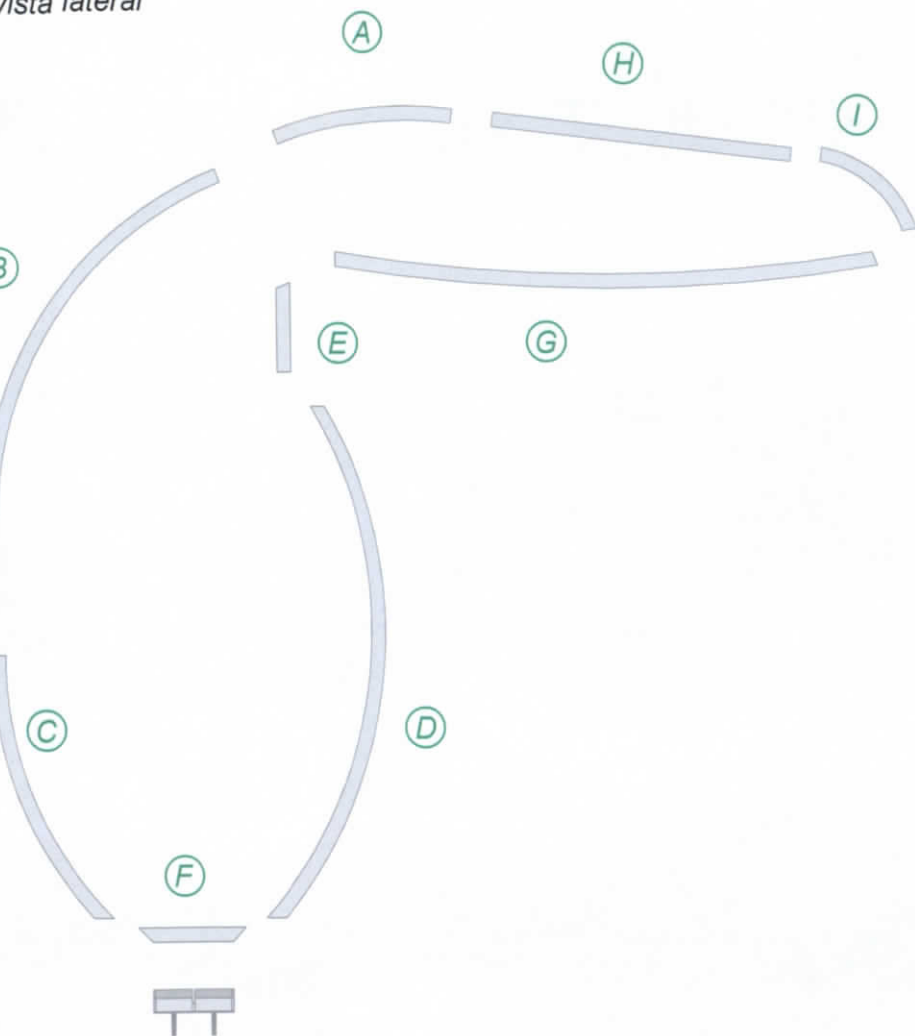
*Módulo semicompleto
Estructura metálica*



despiece

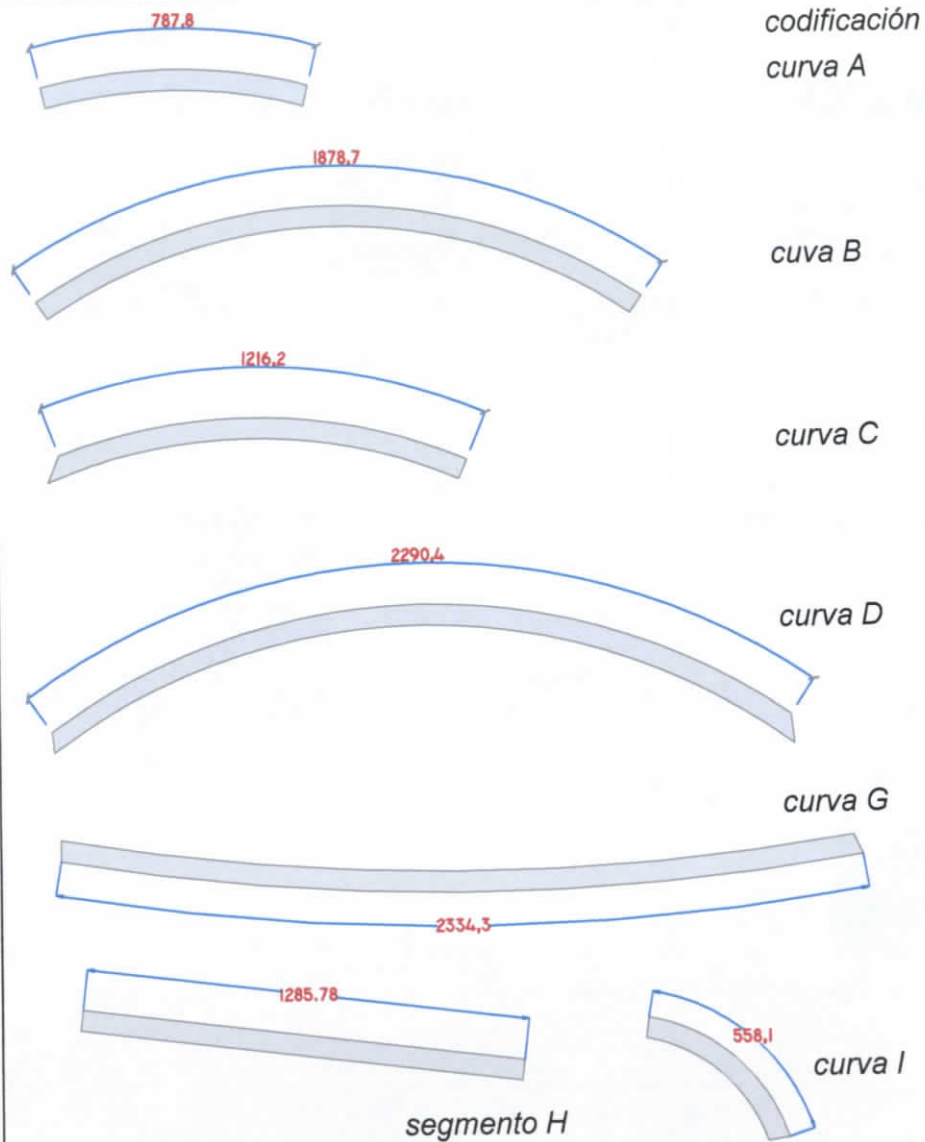


módulo semicompleto
estructura metálica
vista lateral



detalle

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO			
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL		PROYECTO: PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE	
TÍTULO: CONSTRUCTIVO-MÓDULO SEMICOMPLETO		ESCALA: S/E	LÁMINA: 7 DE 18



codificación
curva A

curva B

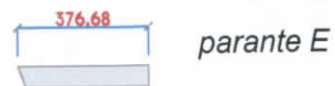
curva C

curva D

curva G

curva I

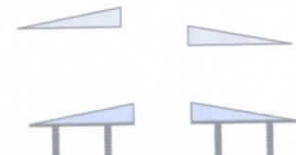
segmento H



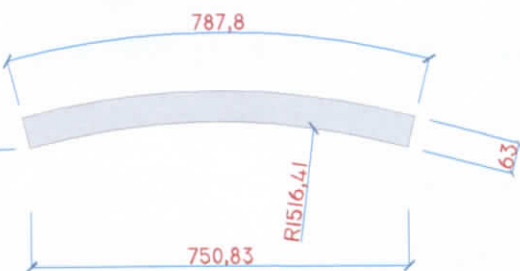
parante E



base F



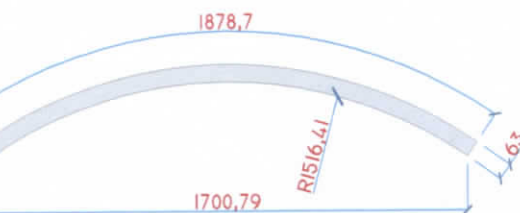
placa base
de anclaje



Descripción

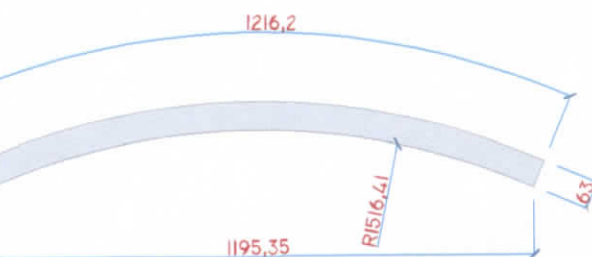
curva A

material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
 longitud: 787,8 mm
 radio de curv: 1516,4 mm
 cuerda: 750,83 mm
 flecha: 47,2 mm



curva B

material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
 longitud: 1878,7 mm
 radio de curv: 1516,4 mm
 cuerda: 1700,79 mm
 flecha: 260,8 mm



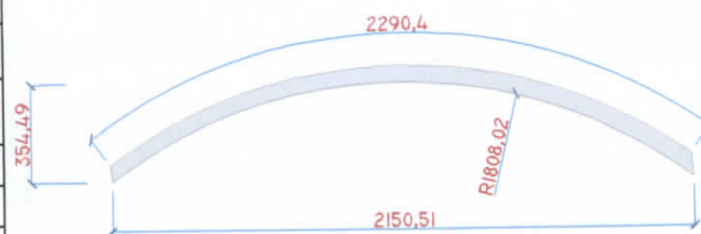
curva C

material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
 longitud: 1878,7 mm
 radio de curv: 1516,4 mm
 cuerda: 1700,79 mm
 flecha: 260,8 mm



base F

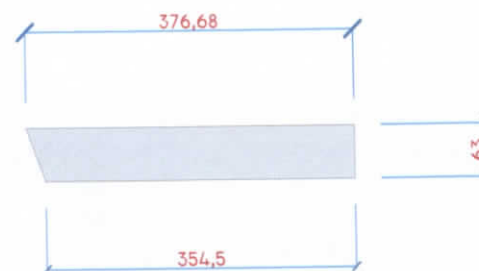
material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
 longitud: 462,2 mm



Descripción

curva D

material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
 longitud: 2290,4 mm
 radio de curv: 1808,02 mm
 cuerda: 2150,51 mm
 flecha: 354,49 mm



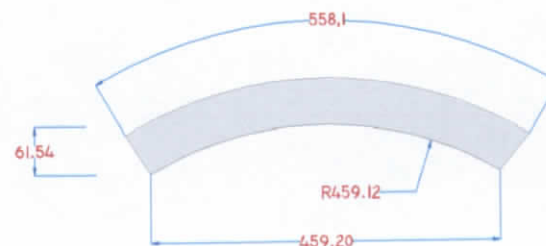
parante E

material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
 longitud: 1878,7 mm



curva G

material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
 longitud: 2334,3 mm
 radio de curv: 7088,6 mm
 cuerda: 2299,6 mm
 flecha: 100,8 mm



curva I

material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
 longitud: 558,1 mm
 radio de curv: 459,1 mm
 cuerda: 459,2 mm
 flecha: 61,5 mm



segmento H

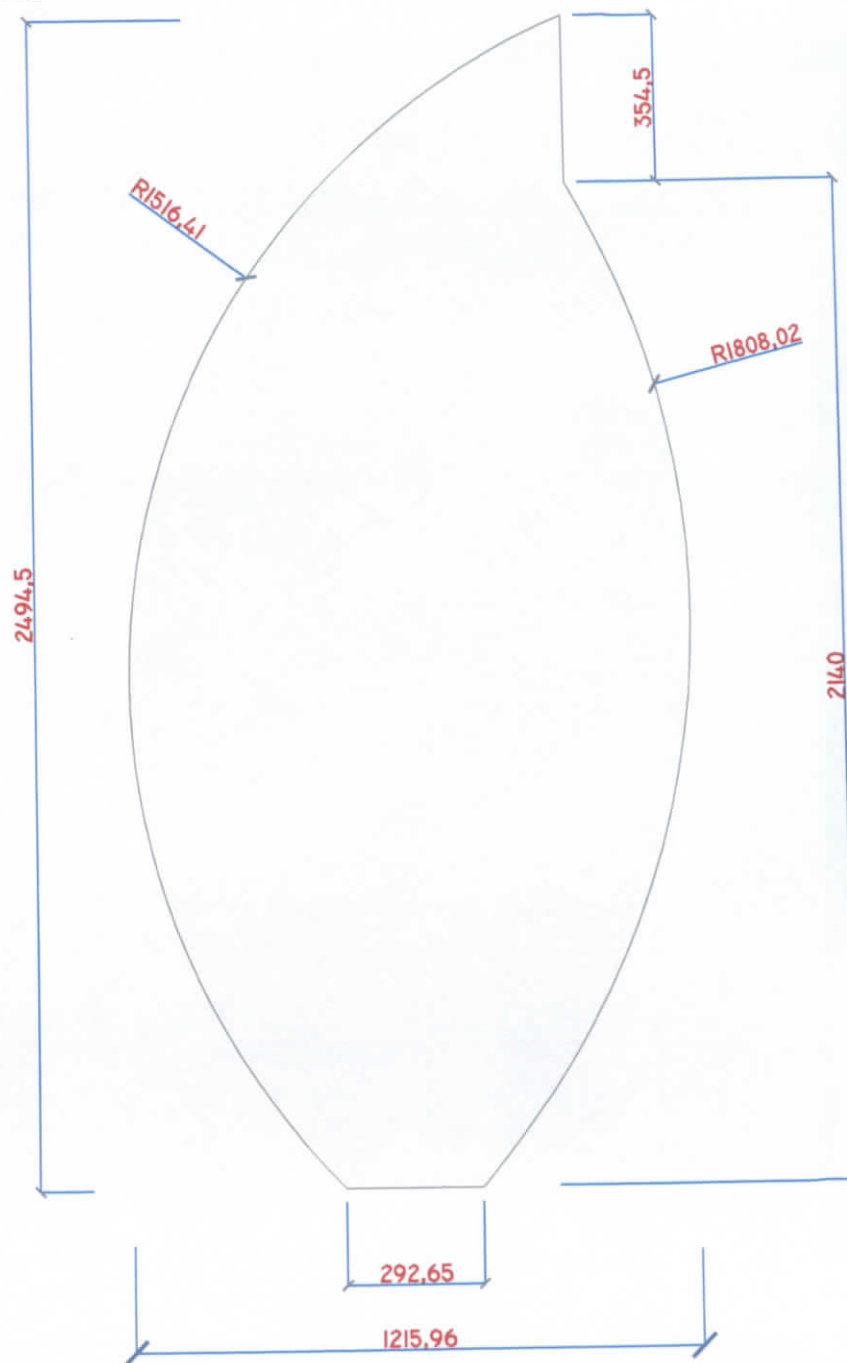
material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
 longitud: 1285,7 mm

módulo semicompleto
detalle del vidrio lateral

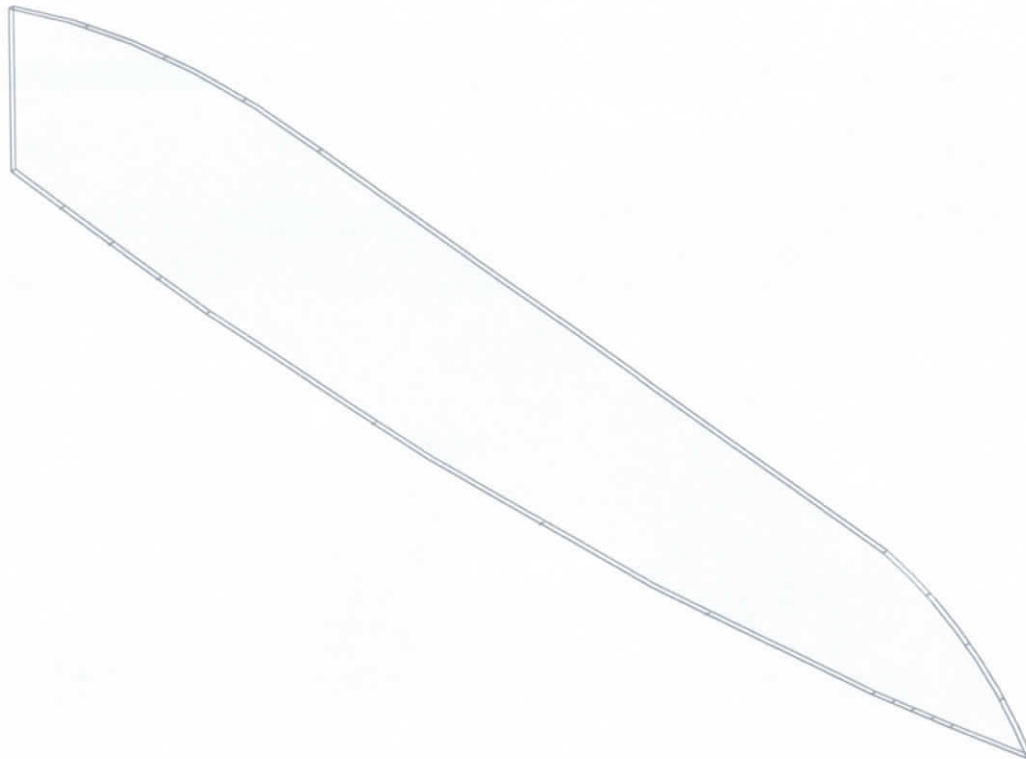


material: vidrio
color: claro
espesor: 10 mm
proceso: templado
o laminado

vista lateral

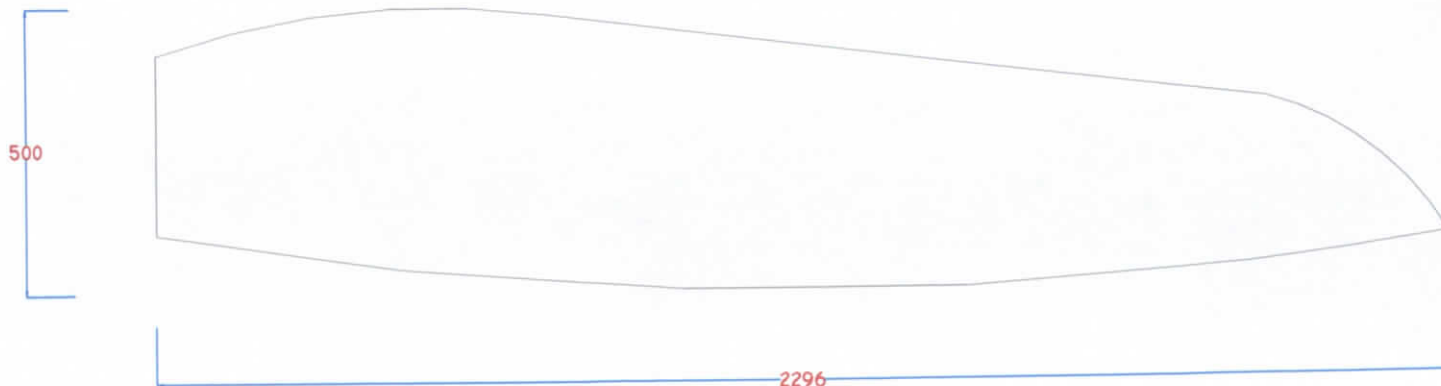


Módulo semicompleto
de del vidrio lateral



etria

lateral



Material: vidrio
Color: claro
Espesor: 10 mm
Tratamiento: templado o laminado

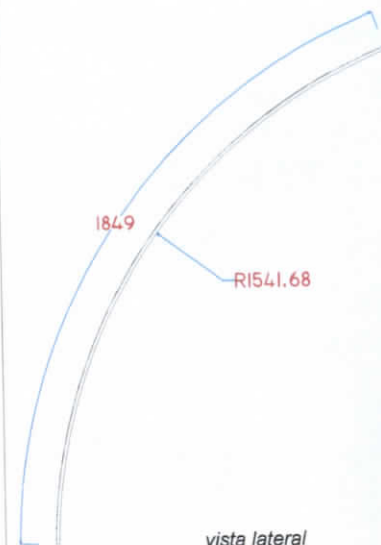
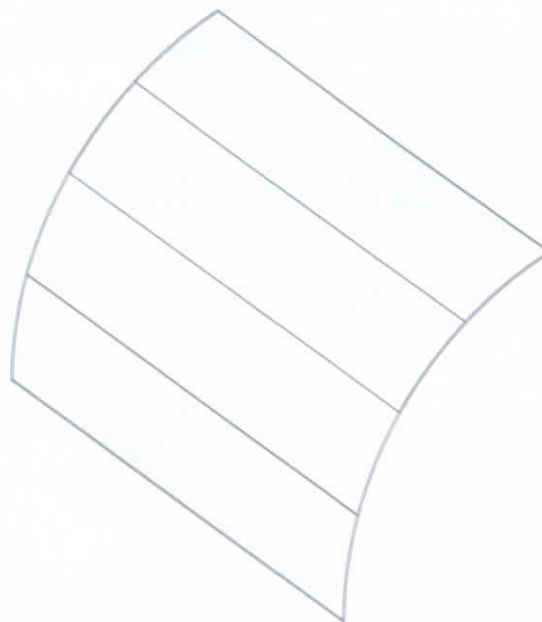
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO		
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL	PROYECTO	
	PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE	
INTERVENCIÓN MÓDULO SEMICOMPLETO	ESCALA	S/E
	LÁMINA	10 DE 18

módulo semicompleto

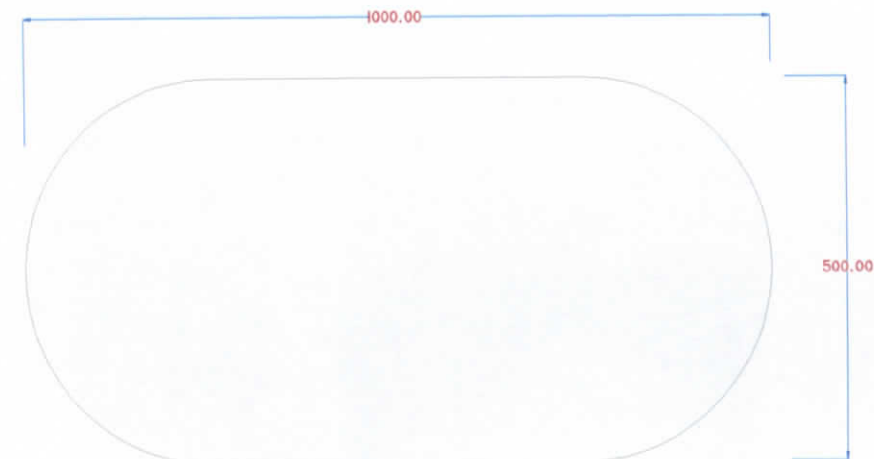
detalle vidrio de claraboya



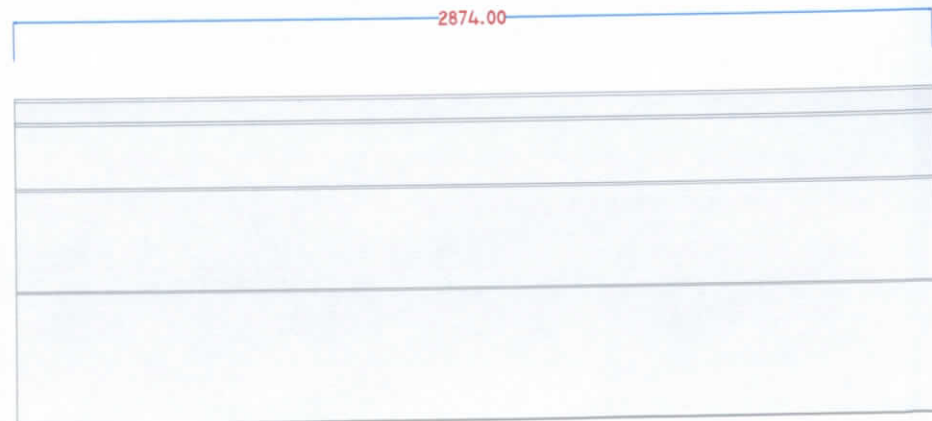
detalle vidrio de panel posterior



vista lateral
desarrollo o longitud
y radio de curvatura



vista superior



vista superior

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL PROYECTO PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE

ESCALA S/E LÁMINA II DE 18

material: vidrio

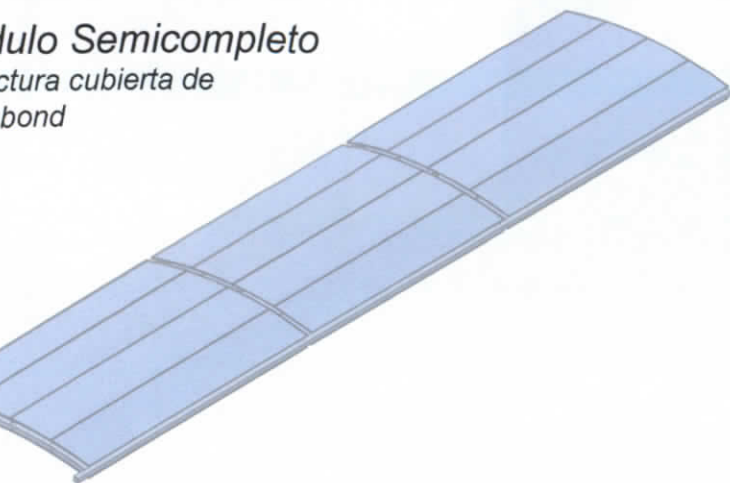
color: claro

espesor: 10 mm

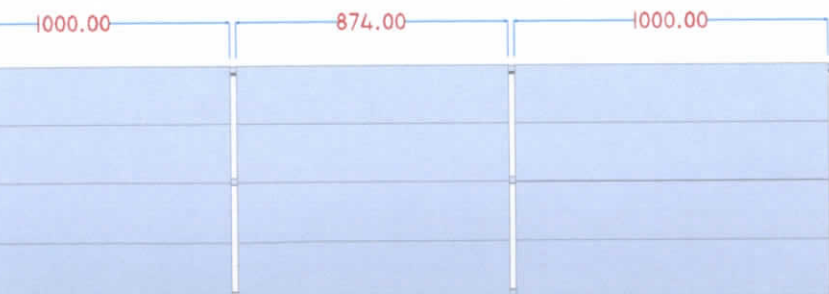
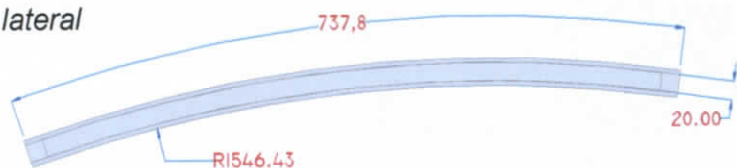
proceso: templado
o laminado

Módulo Semicompleto

estructura cubierta de
bond



lateral



superior

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO

PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE

PROYECTO: MÓDULO SEMICOMPLETO

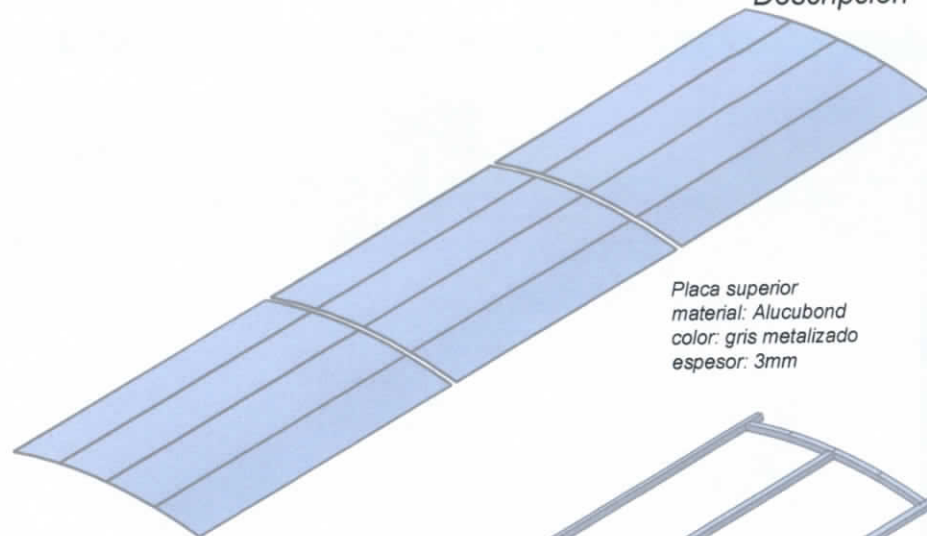
ESCALA

S/E

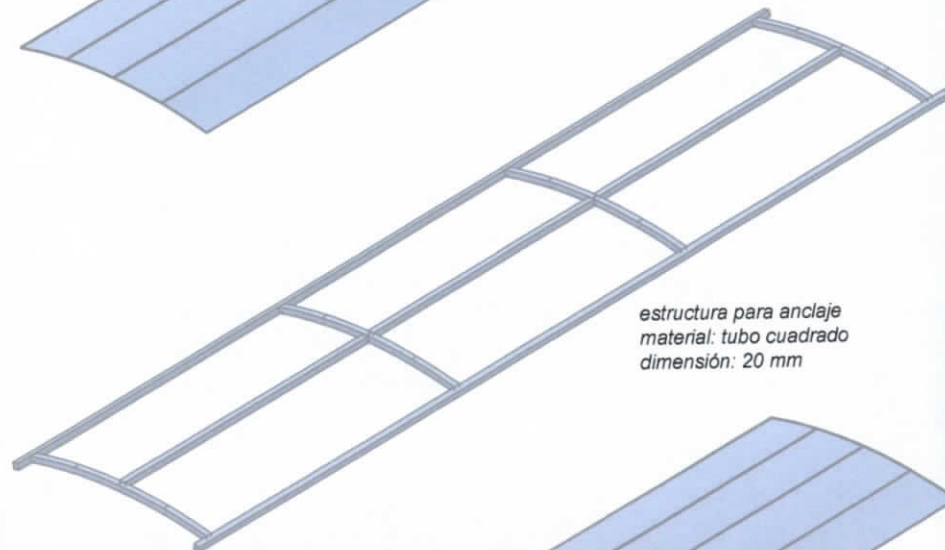
LÁMINA

12 DE 18

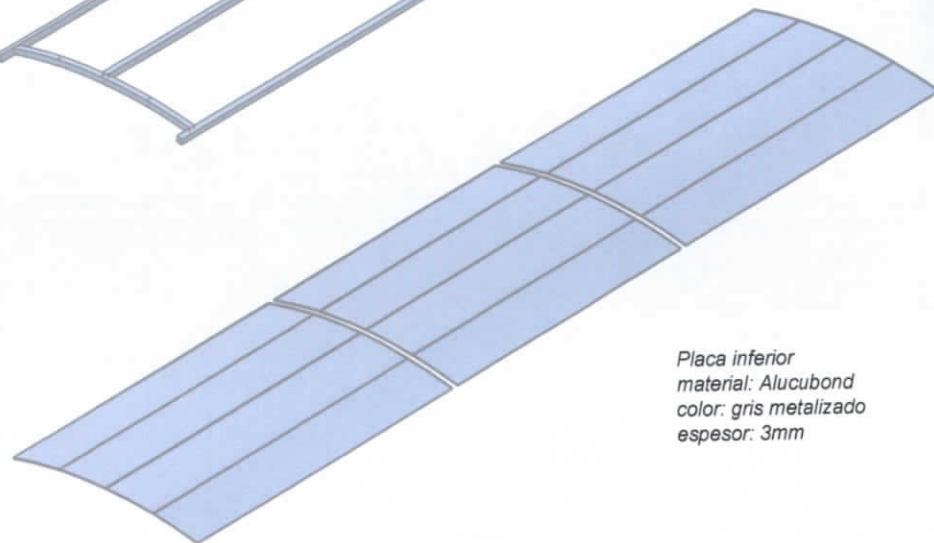
Descripción



Placa superior
material: Alucubond
color: gris metalizado
espesor: 3mm



estructura para anclaje
material: tubo cuadrado
dimensión: 20 mm

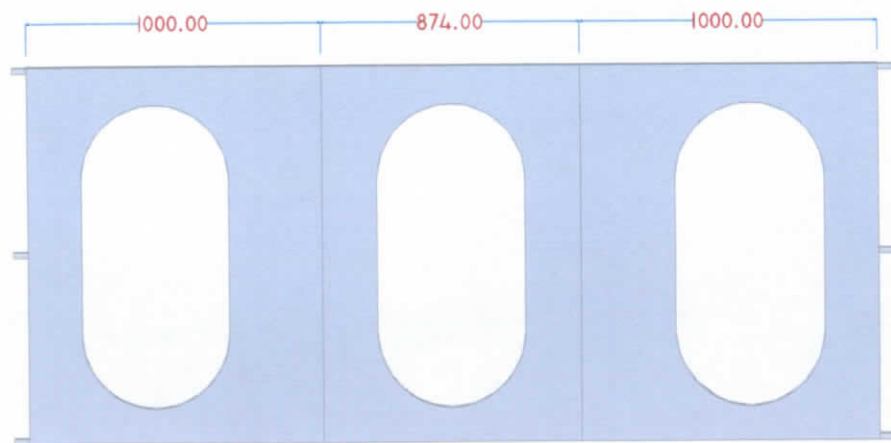


Placa inferior
material: Alucubond
color: gris metalizado
espesor: 3mm

módulo Semicompleto estructura cubierta de alucubond

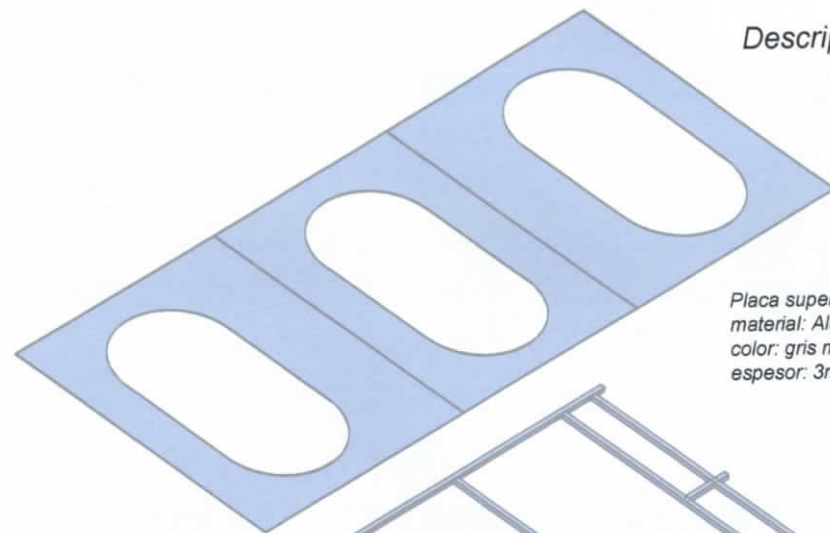


vista lateral

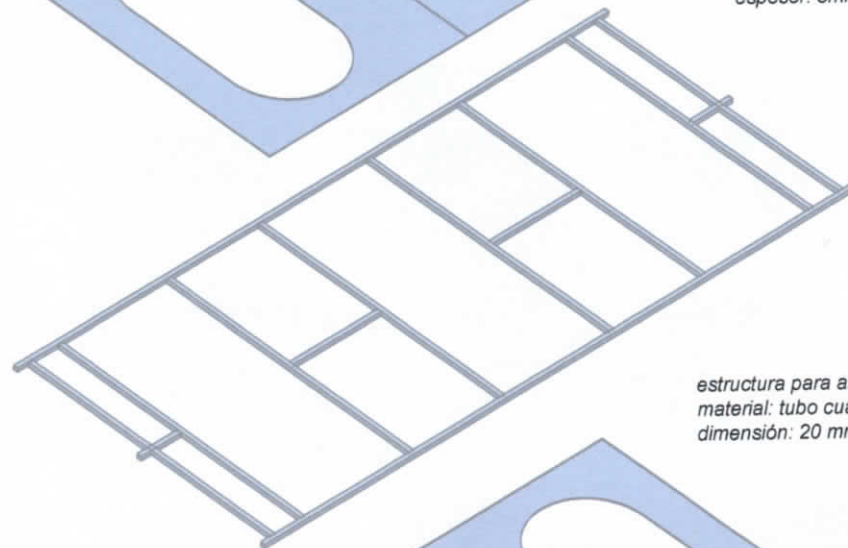


vista superior

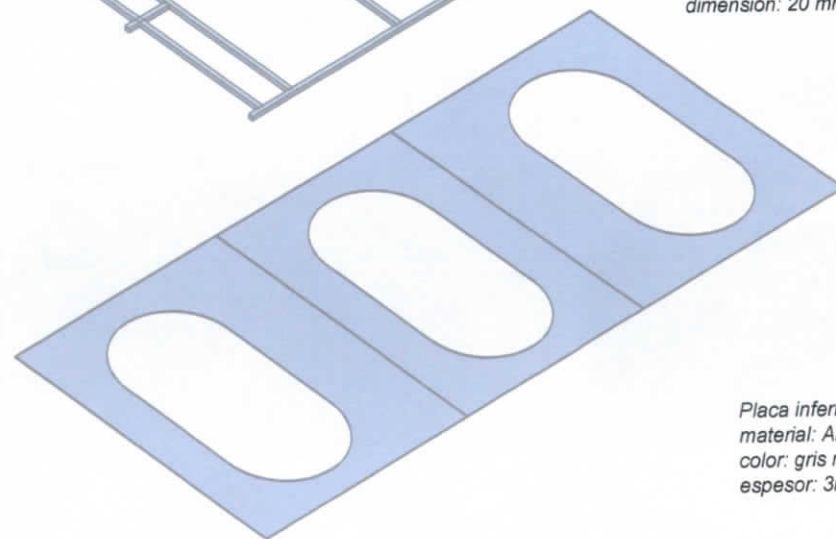
Descripción



Placa superior
material: Alucubond
color: gris metalizado
espesor: 3mm



estructura para anclaje
material: tubo cuadrado
dimensión: 20 mm

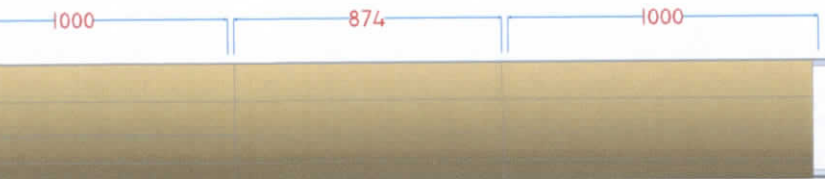


Placa inferior
material: Alucubond
color: gris metalizado
espesor: 3mm

Módulo Semicompleto Estructura cubierta de Alucubond

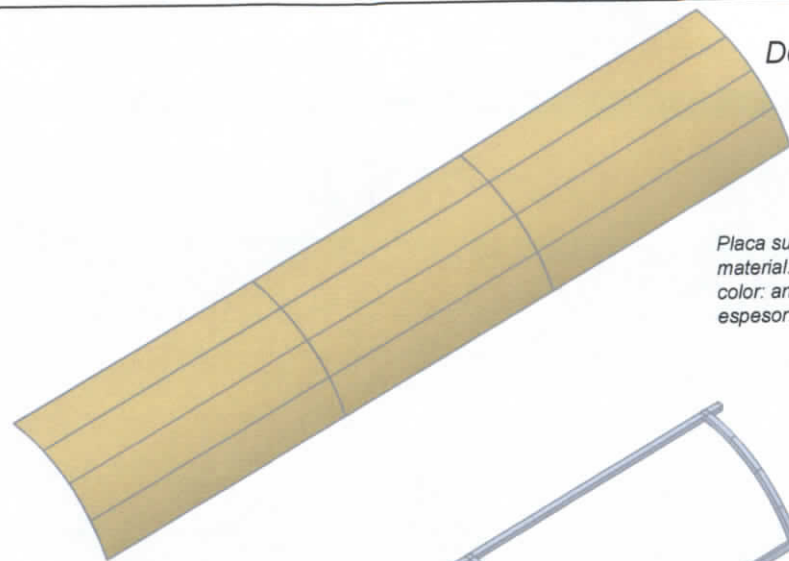


lateral

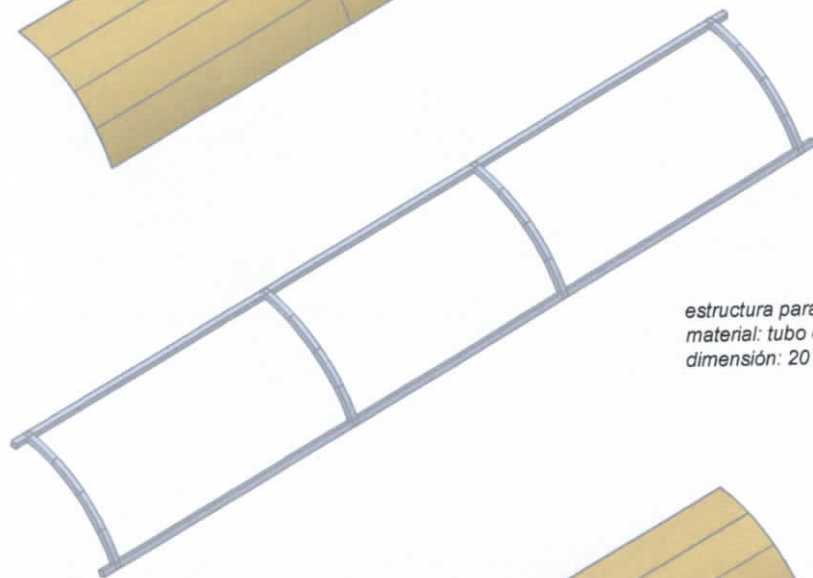


superior

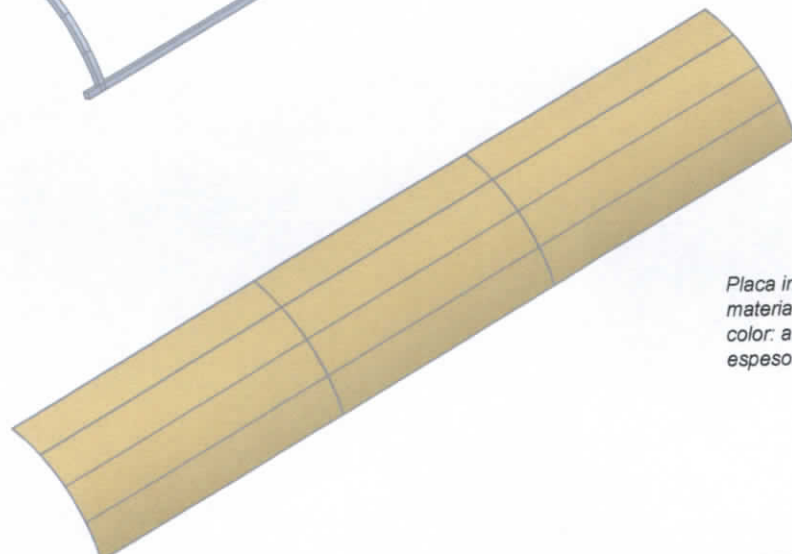
Descripción



Placa superior
material: Alucubond
color: anaranjado
espesor: 3mm

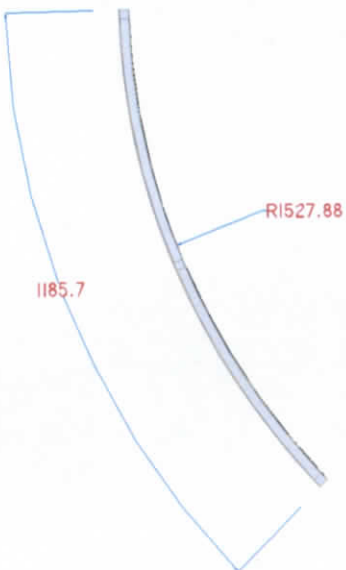
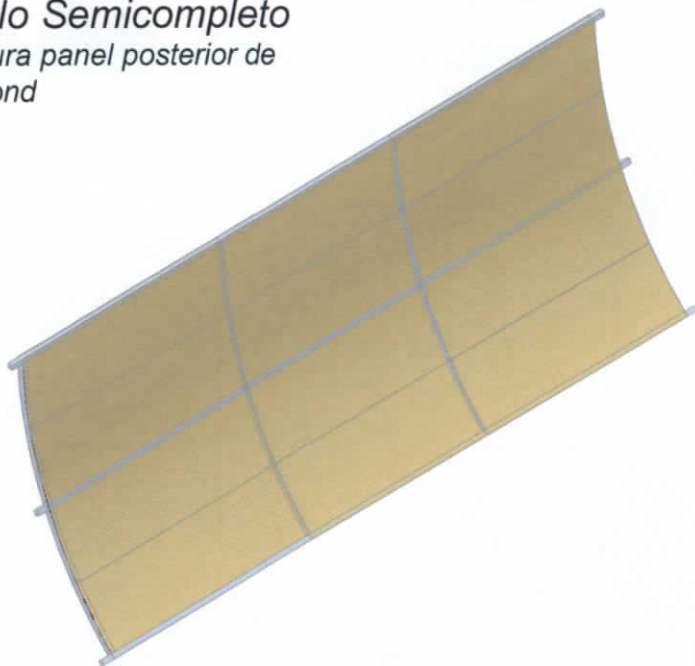


estructura para anclaje
material: tubo cuadrado
dimensión: 20 mm



Placa inferior
material: Alucubond
color: anaranjado
espesor: 3mm

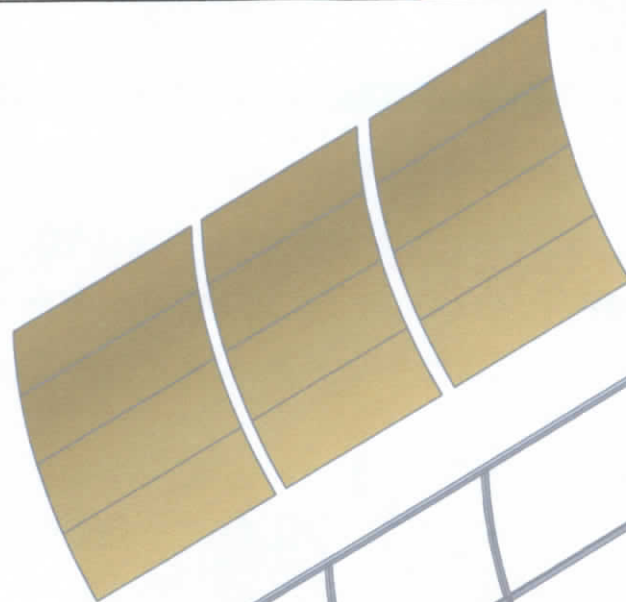
módulo Semicompleto
estructura panel posterior de
alucubond



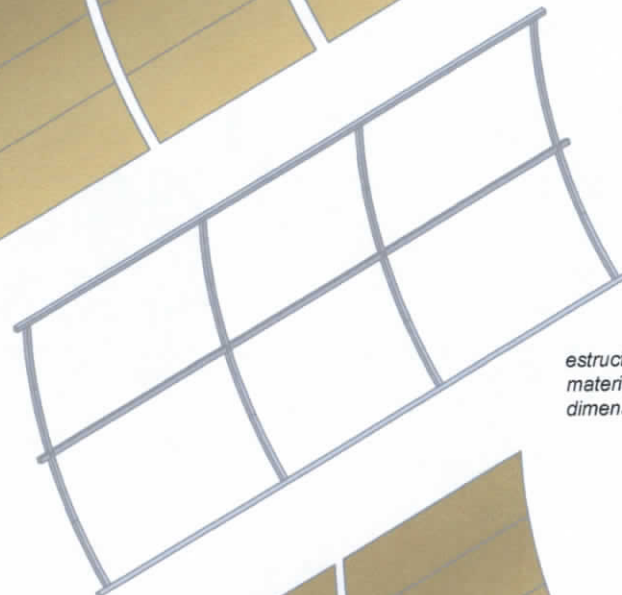
vista lateral

Descripción

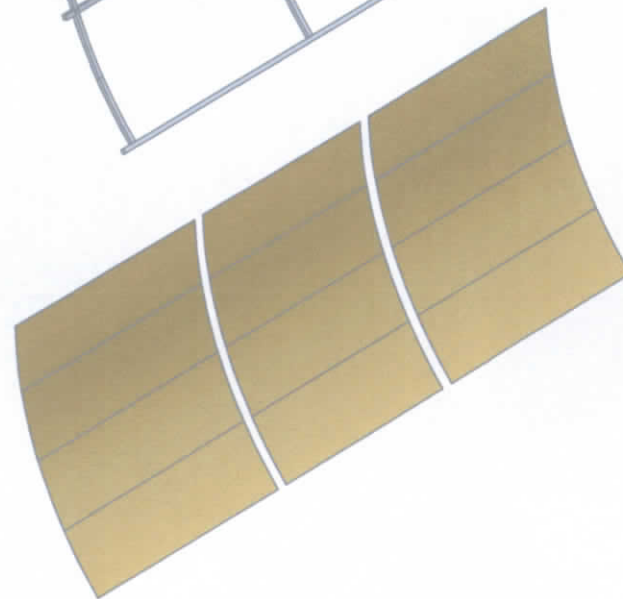
Placa exterior
material: Alucubond
color: anaranjado
espesor: 3mm



estructura para anclaje
material: tubo cuadrado
dimensión: 20 mm



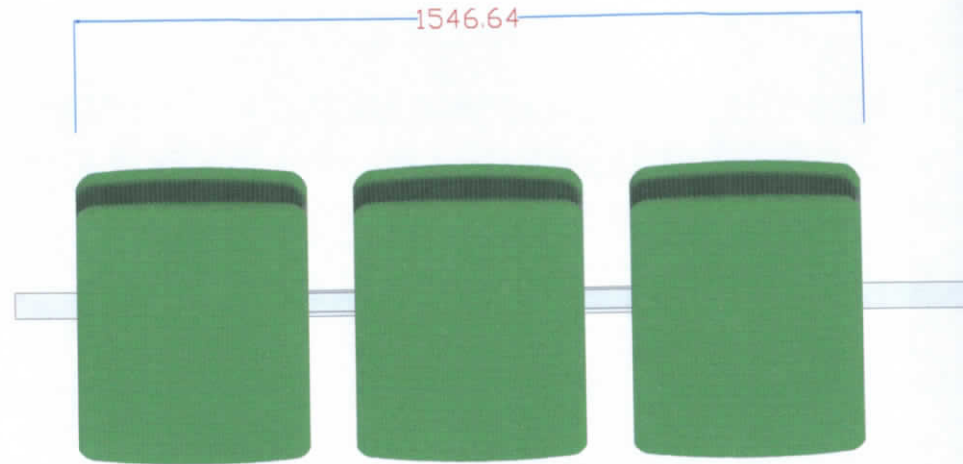
Placa interior
material: Alucubond
color: anaranjado
espesor: 3mm



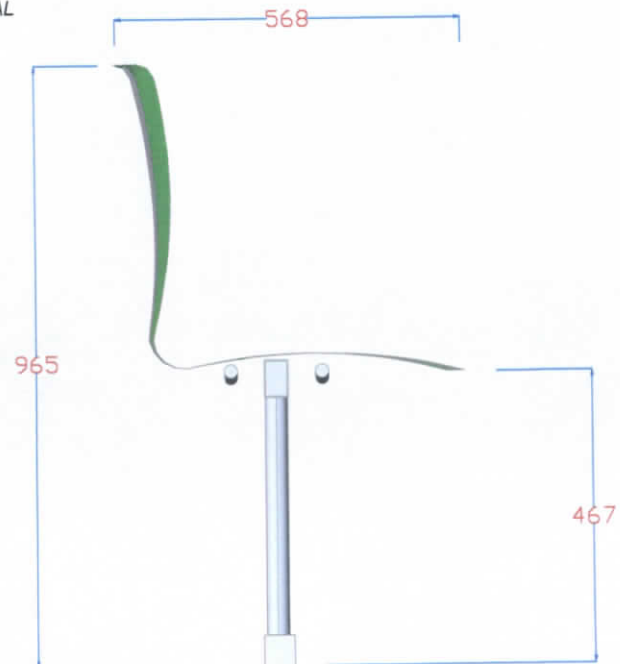
*Módulo semicompleto
personal ergoflex*



SUPERIOR



LATERAL

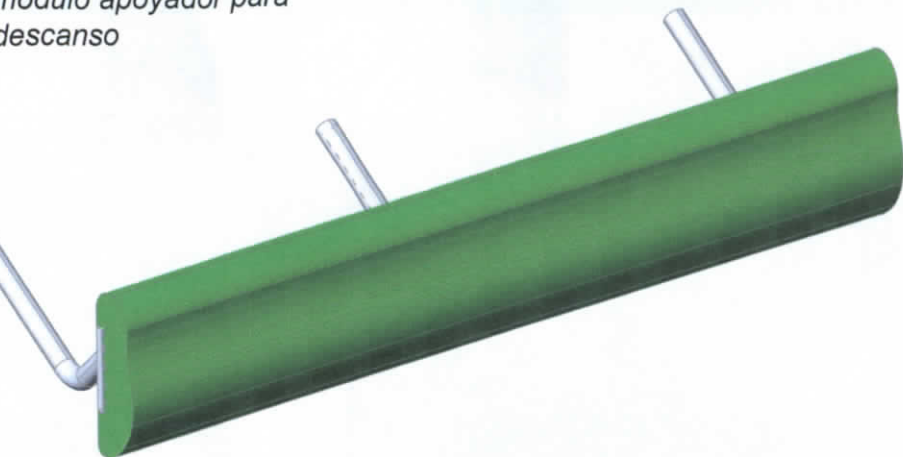


DESCRIPCION

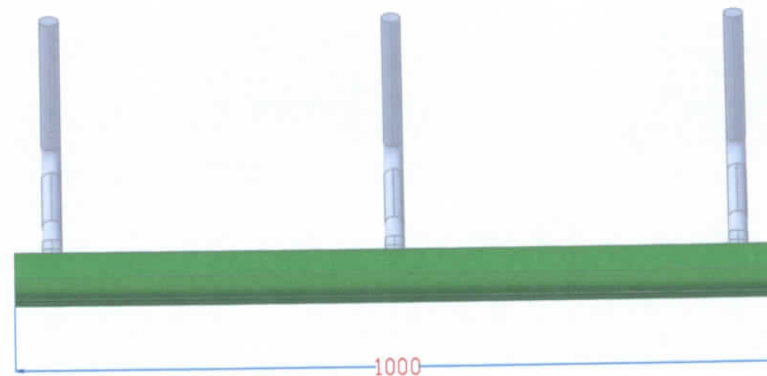
material:
concha de poliuretano
inyectado

ensamblada a estructura
metálica

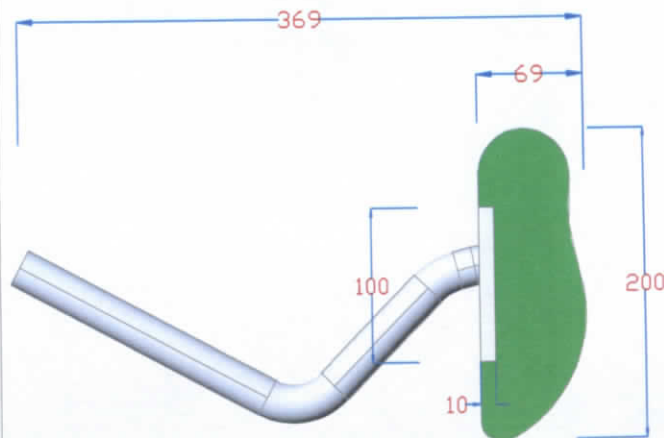
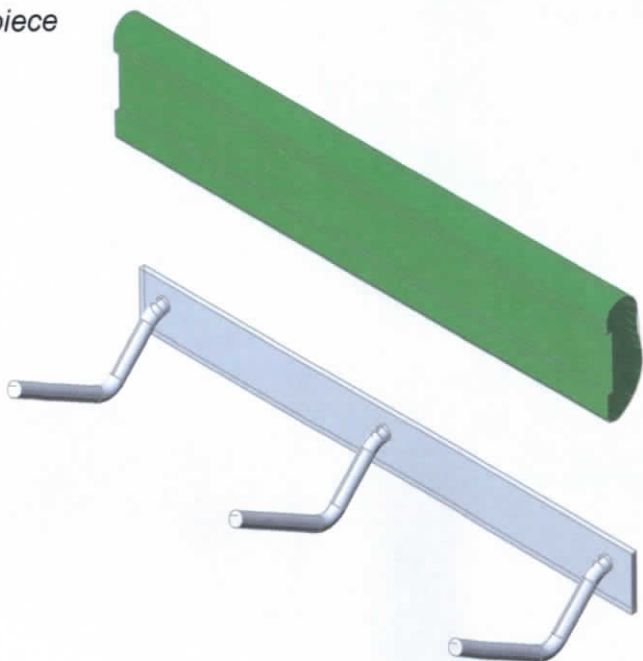
módulo semicompleto
modulo apoyador para
descanso



superior



spiece



DESCRIPCION

material:
concha de poliuretano
inyectado

ensamblada a estructura
metálica

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

Escuela de Diseño Industrial

PROYECTO
PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE

ESCALA
S/E

LAMINA
17 DE 18

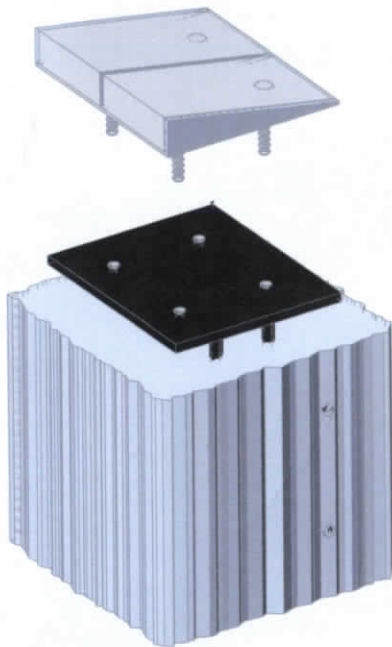
o semicompleto

hormigón

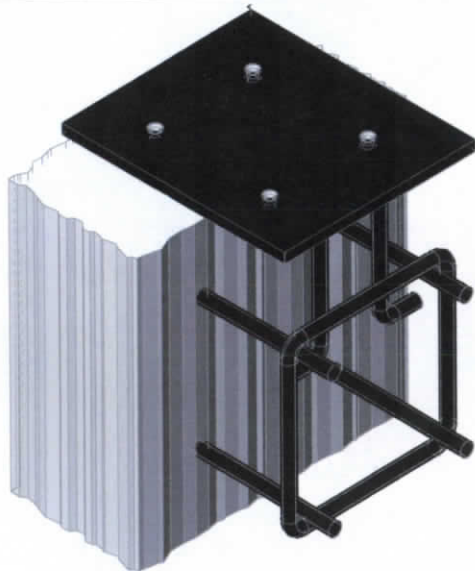
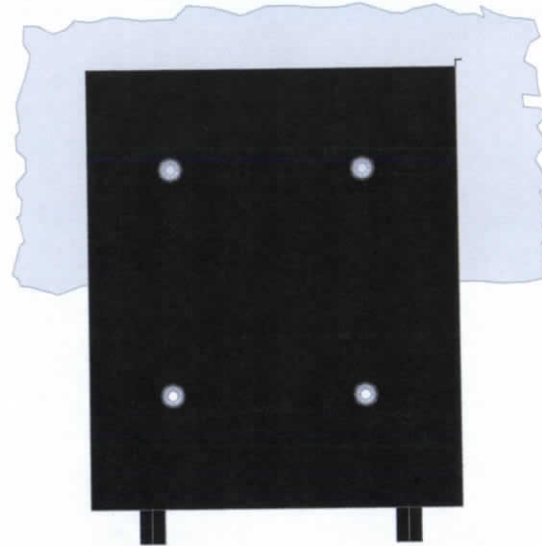
potrar

ura

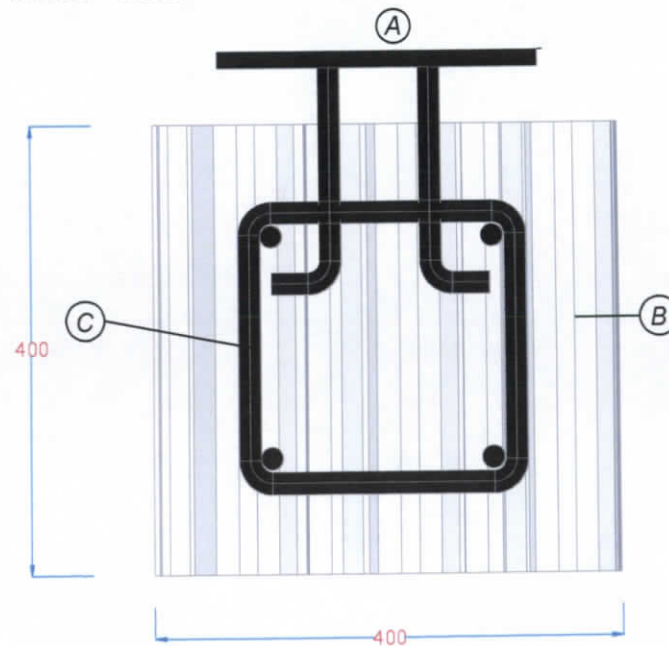
a



superior



frontal - corte



DESCRIPCION

A.- placa metálica

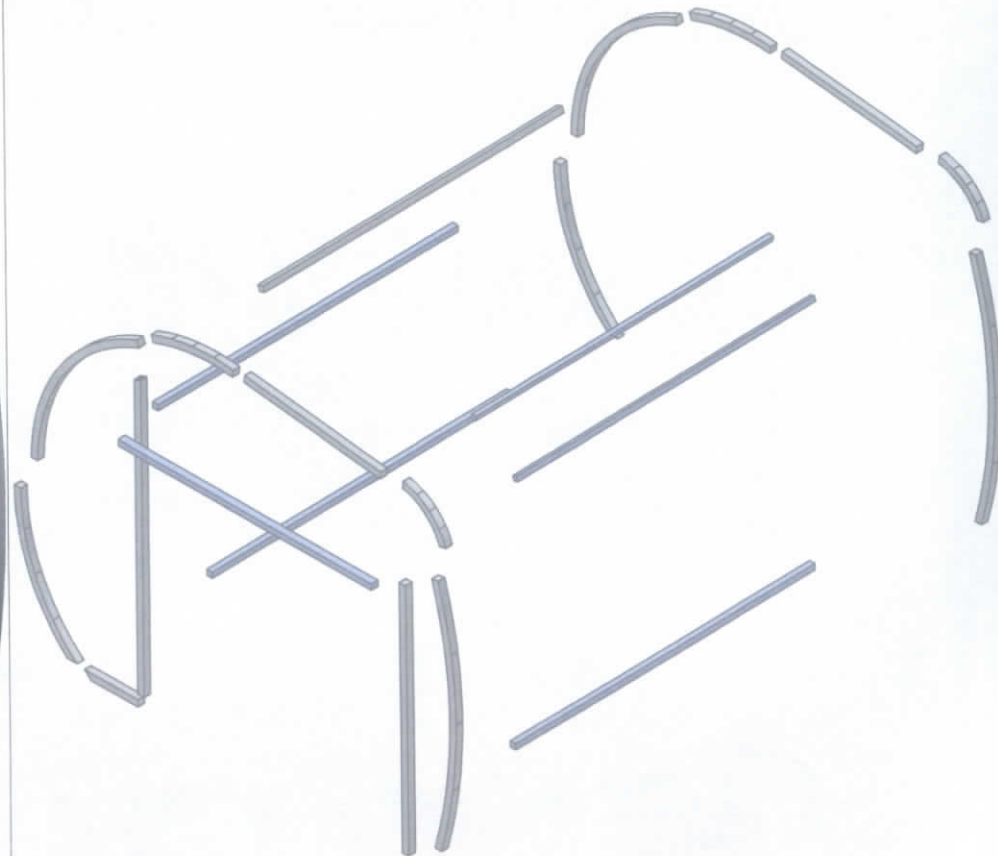
B.- hormigón armado
fc : 210 kg / cm³

C.- cadena de varilla

módulo completo
estructura metálica



despiece



CIÓN

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

AD

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO

PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE

NCIA

CONSTRUCTIVO MÓDULO COMPLETO

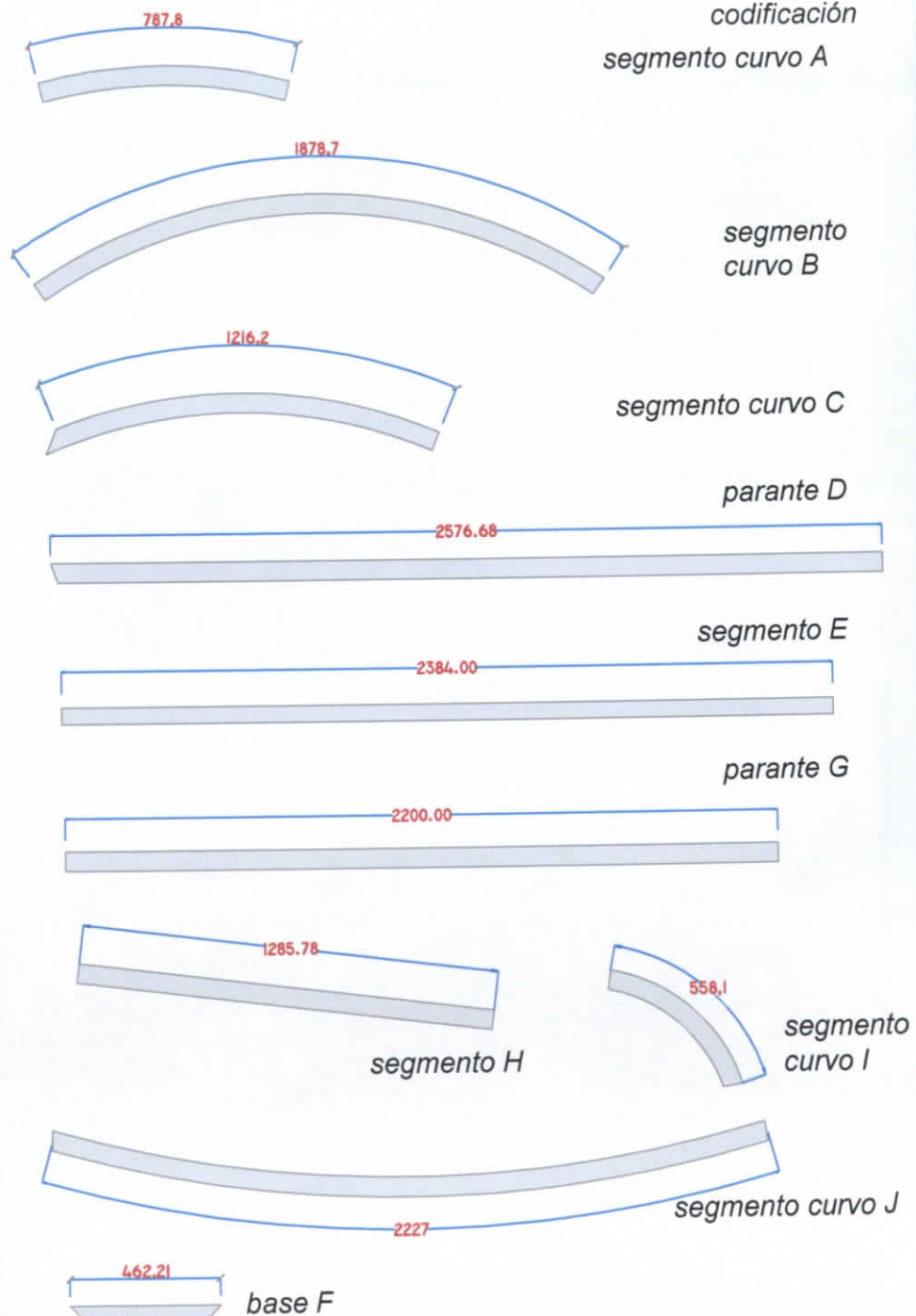
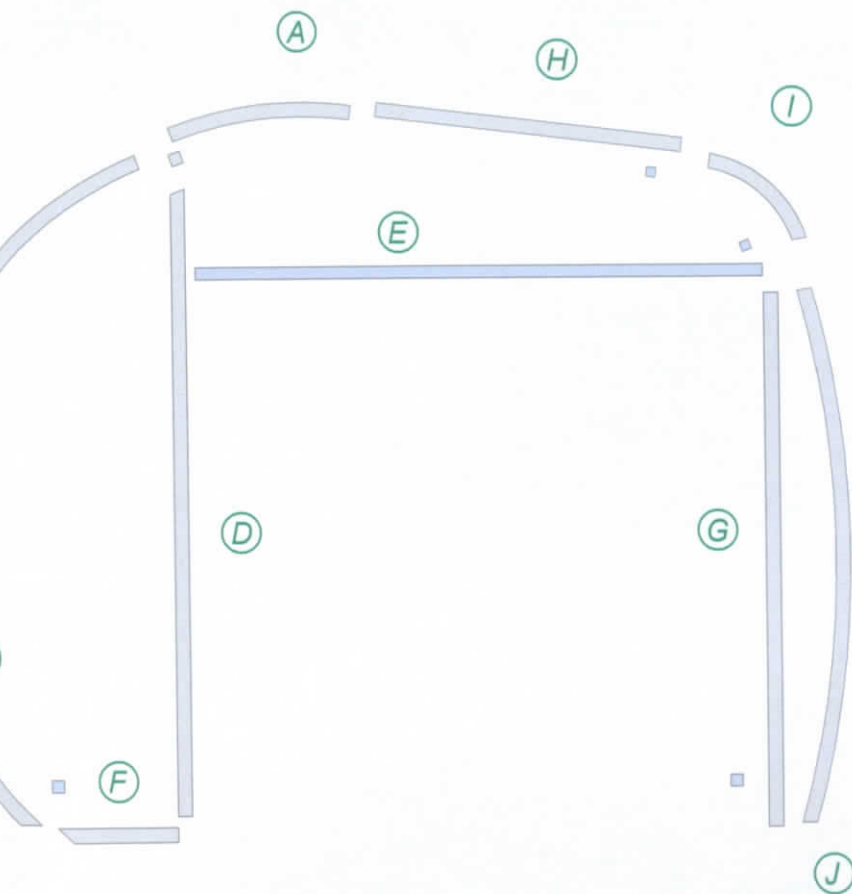
ESCALA

S/E

LAMINA

1 DE 13

culo completo
ctura metálica
lateral



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO
PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE

ESCALA

2/5

LÁMINA

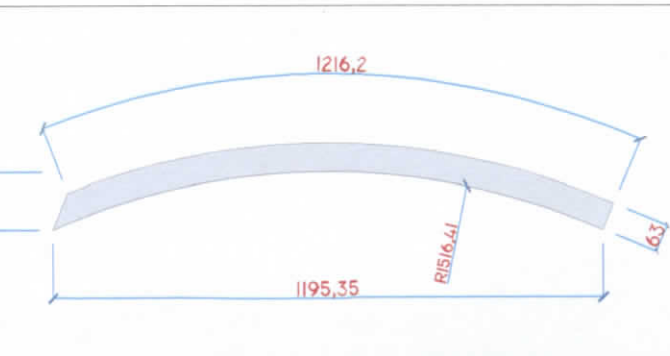
3 DE 13



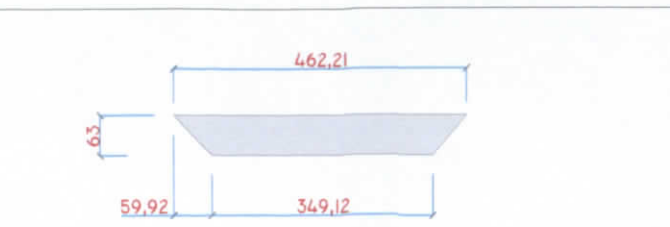
Descripción
seg. curvo A
material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
longitud: 787,8 mm
radio de curv: 1516,4 mm
cuerda: 750,83 mm
flecha: 47,2 mm



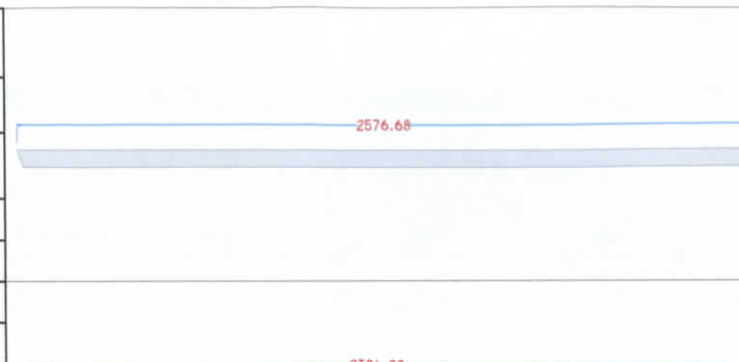
Descripción
seg. curvo B
material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
longitud: 1878,7 mm
radio de curv: 1516,4 mm
cuerda: 1700,79 mm
flecha: 260,8 mm



Descripción
seg. curvo C
material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
longitud: 1878,7 mm
radio de curv: 1516,4 mm
cuerda: 1700,79 mm
flecha: 260,8 mm



Descripción
base F
material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
longitud: 462,2 mm



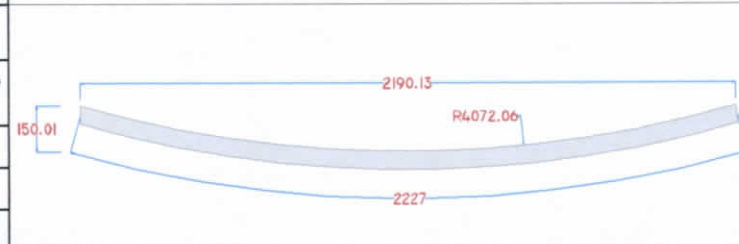
Descripción
parante D
material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
longitud: 2576,7 mm



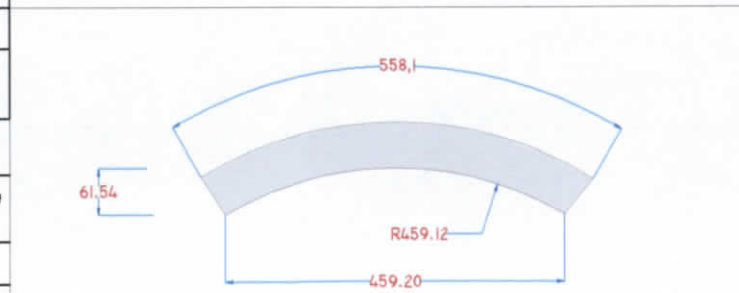
Descripción
segmento E
material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
longitud: 2384 mm



Descripción
parante G
material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
longitud: 2200 mm



Descripción
seg. curvo J
radio de curv: 7088,6 mm
cuerda: 2299,6 mm
flecha: 100,8 mm



Descripción
seg. curvo I
material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
longitud: 558,1 mm
radio de curv: 459,1 mm
cuerda: 459,2 mm
flecha: 61,5 mm



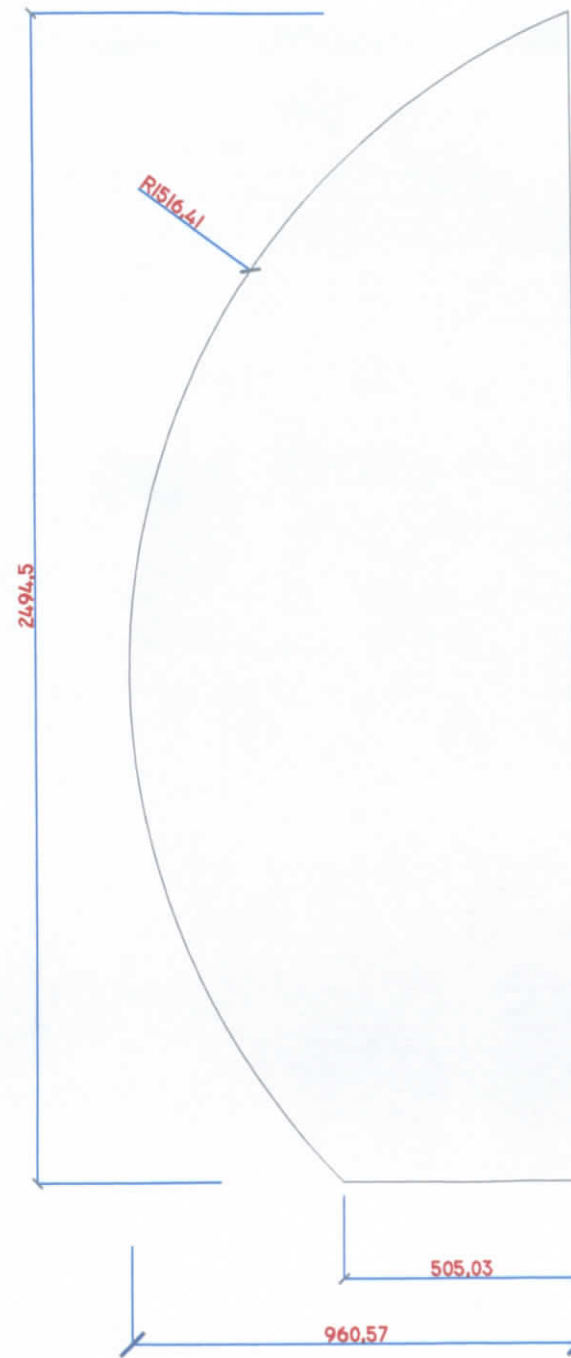
Descripción
segmento H
material: tubo cuadrado de $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$
longitud: 1285,7 mm

Módulo completo
 de del vidrio lateral

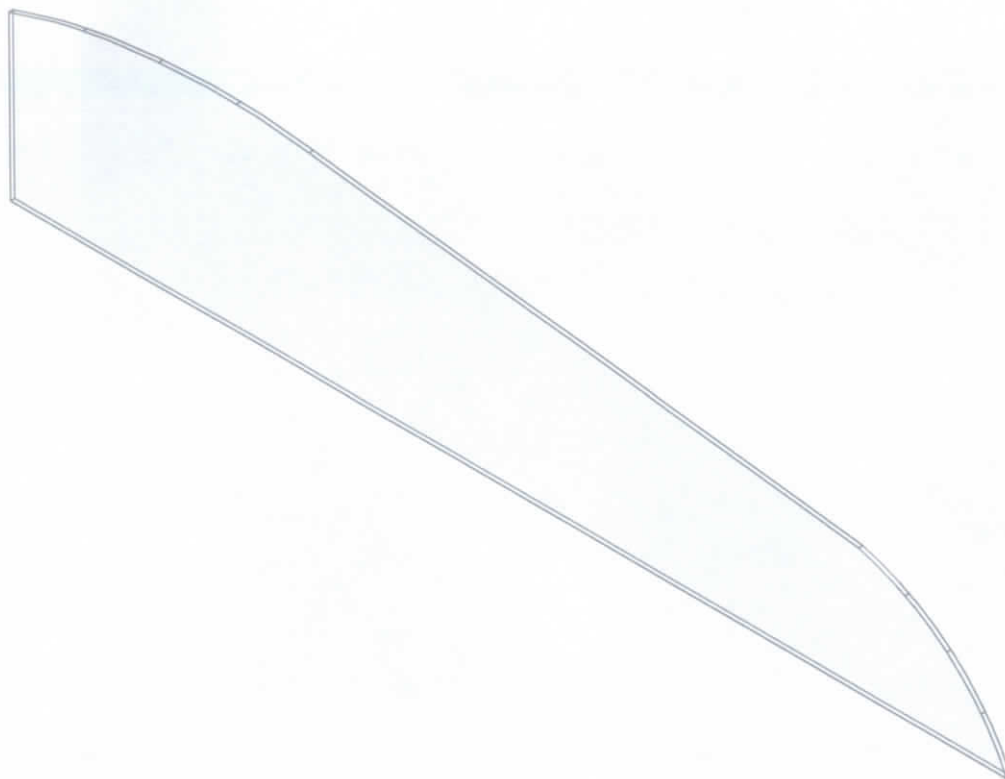


Material: vidrio
Color: claro
Gresor: 10 mm
Tratamiento: templado o laminado

vista lateral

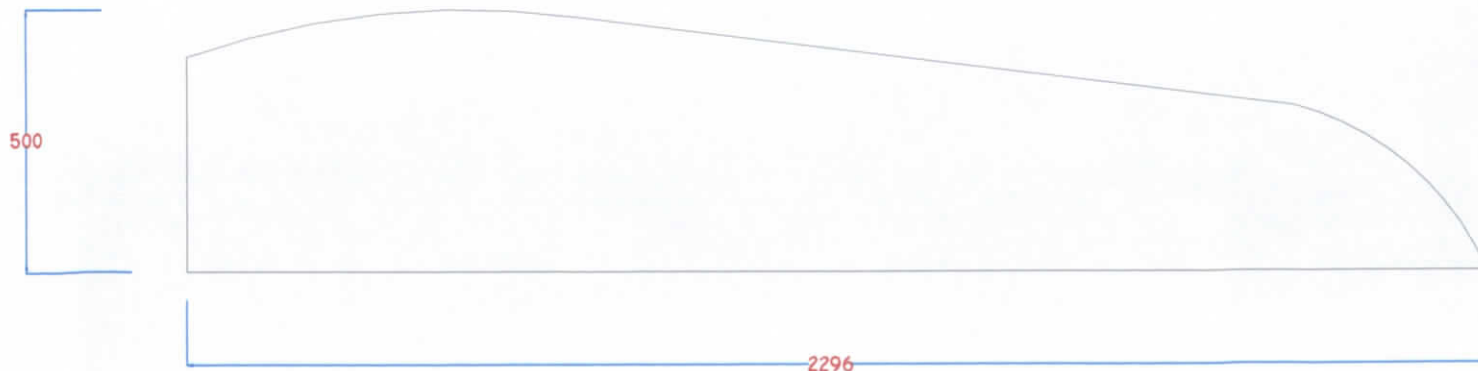


módulo completo
detalle del vidrio lateral



isometria

vista lateral



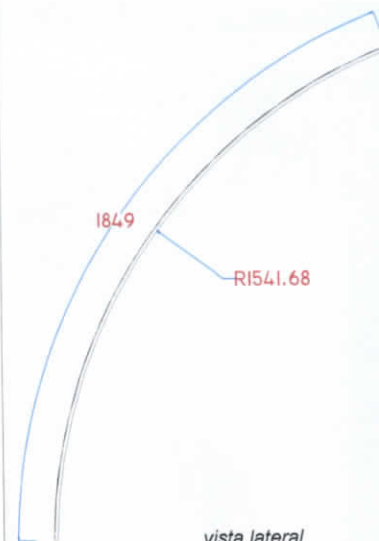
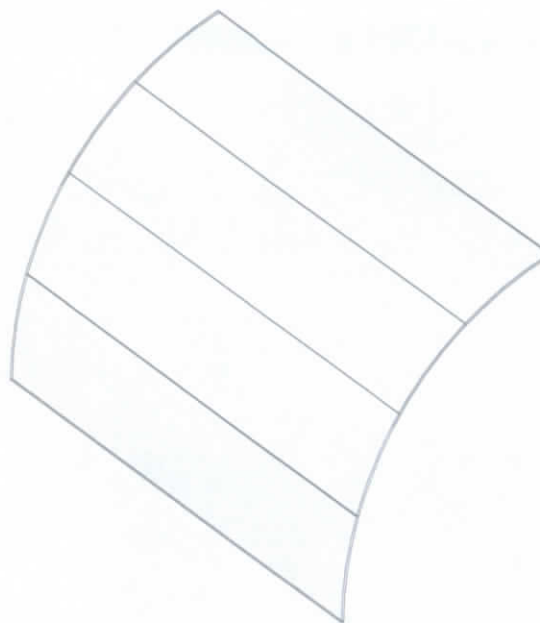
material: vidrio
color: claro
espesor: 10 mm
proceso: templado o laminado

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO			
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL		PROYECTO PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE	
DISEÑO CONSTRUCTIVO MÓDULO COMPLETO		ESCALA S/E	LÁMINA 5 DE 13

*modulo completo
de vidrio de claraboya*



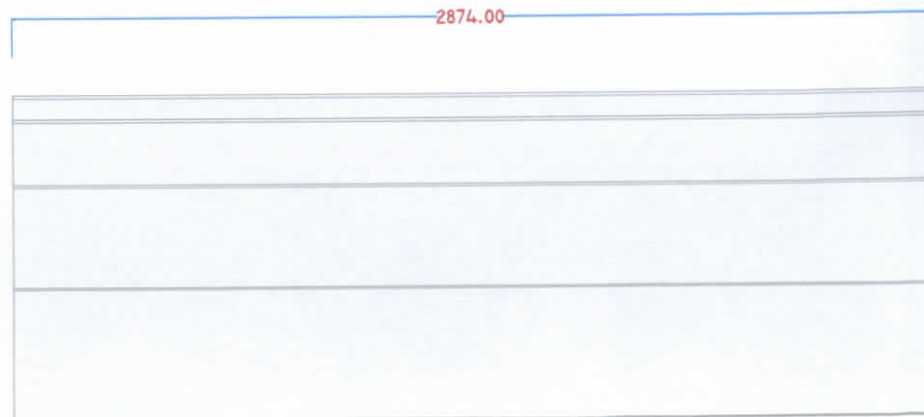
detalle vidrio de panel posterior



*vista lateral
desarrollo o longitud
y radio de curvatura*



superior



vista superior

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO

PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE

ESCALA

2/5

LÁMINA

6 DE 13

material: vidrio

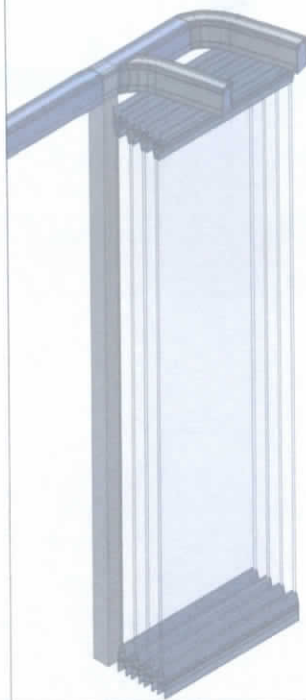
color: claro

espesor: 10 mm

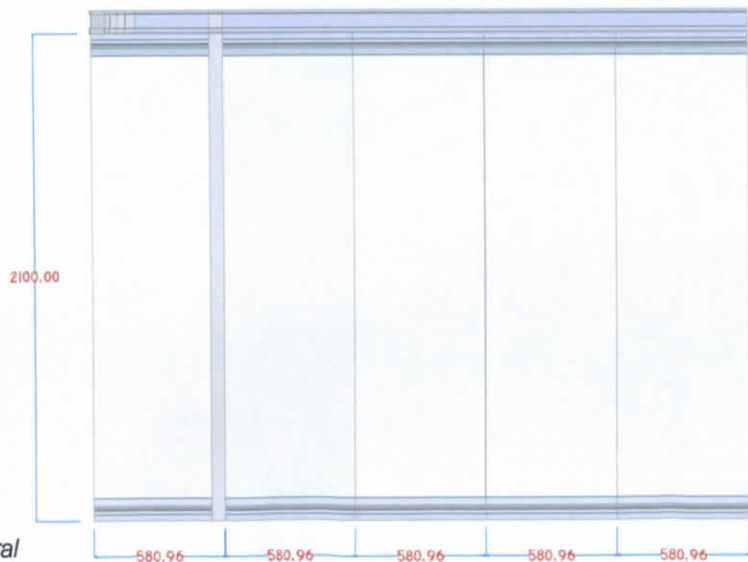
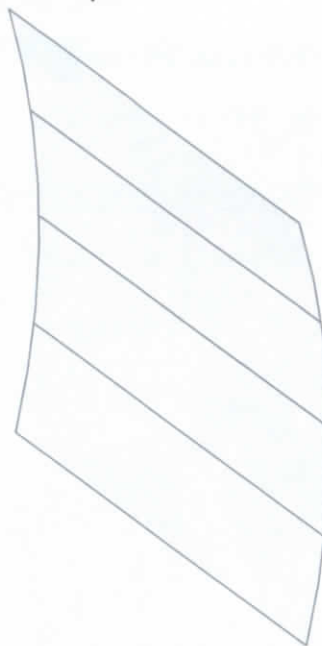
proceso: templado

o laminado

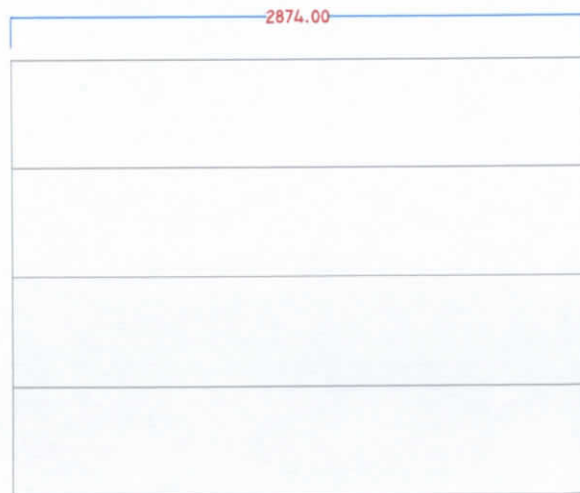
módulo completo
 detalle sistema Hawa
 vertas apilables



detalle vidrio de panel frontal



vista lateral



**vista superior
 longitud**

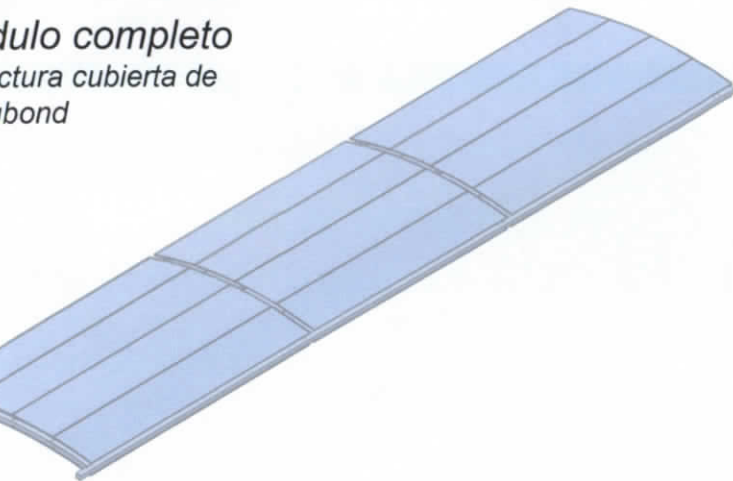
material: vidrio
color: claro
espesor: 10 mm
proceso: templado
 o laminado

2159,6

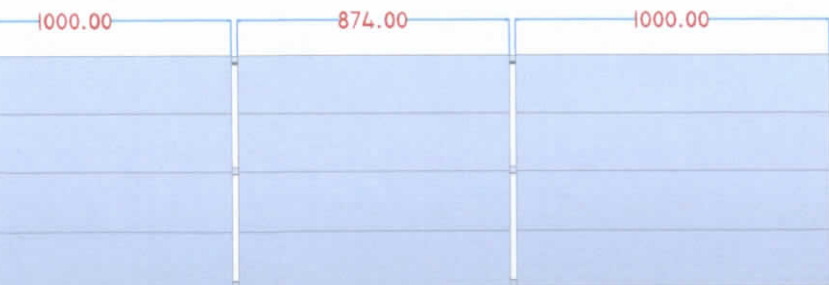
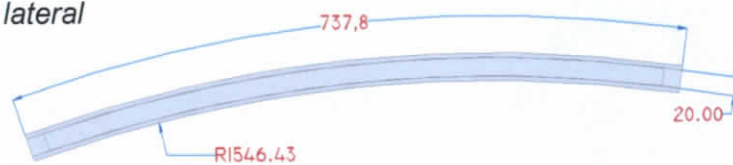
R4066.74

**vista lateral
 desarrollo o longitud
 y radio de curvatura**

Modulo completo
Estructura cubierta de
Alucubond



lateral



superior

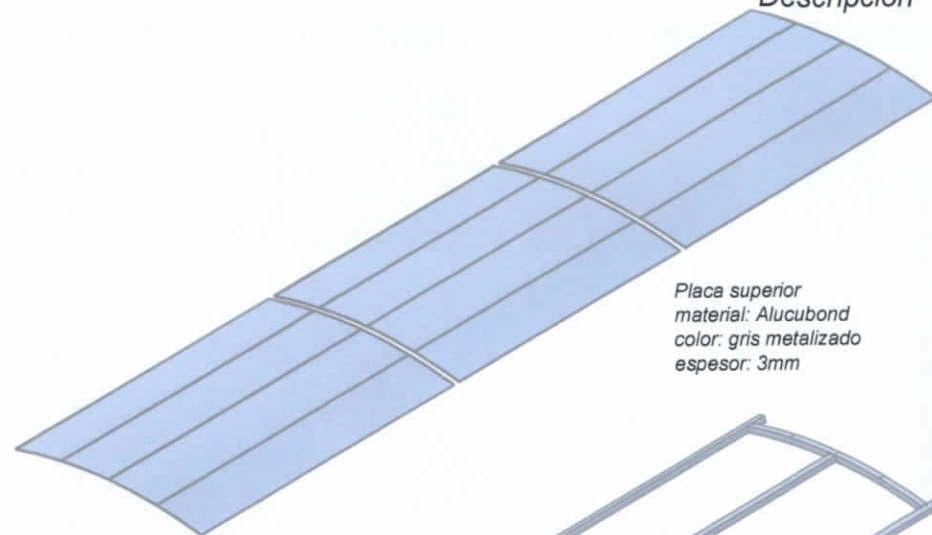
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

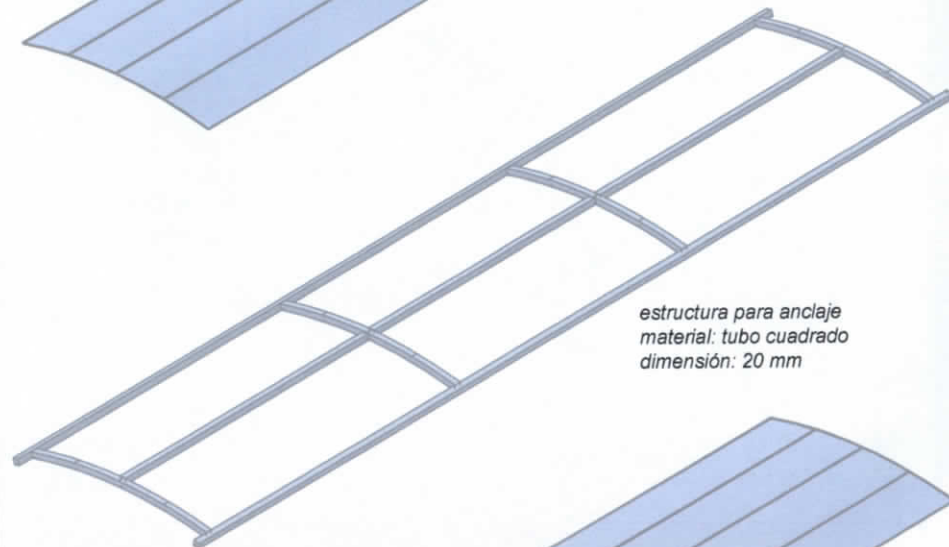
PROYECTO
PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE

ESCALA 2/5 LAMINA 2 DE 13

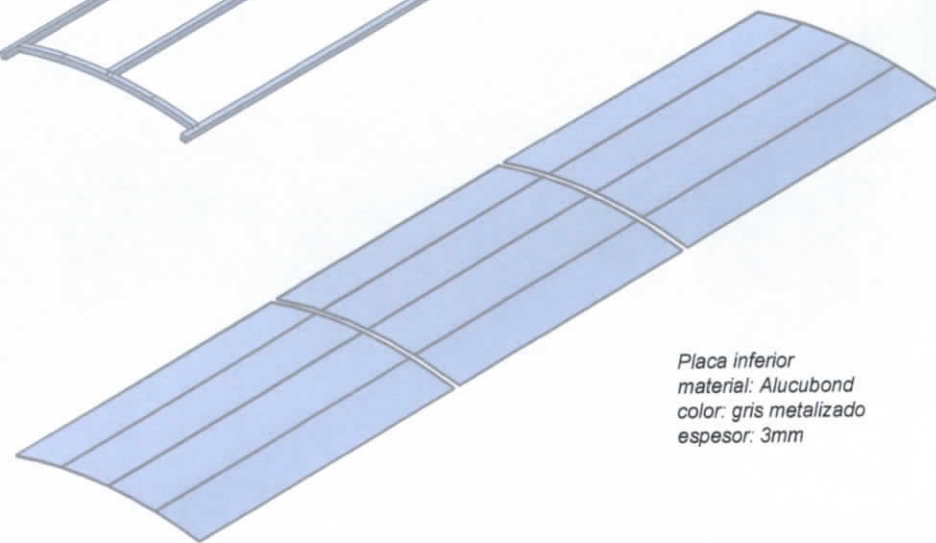
Descripción



Placa superior
material: Alucubond
color: gris metalizado
espesor: 3mm



estructura para anclaje
material: tubo cuadrado
dimensión: 20 mm

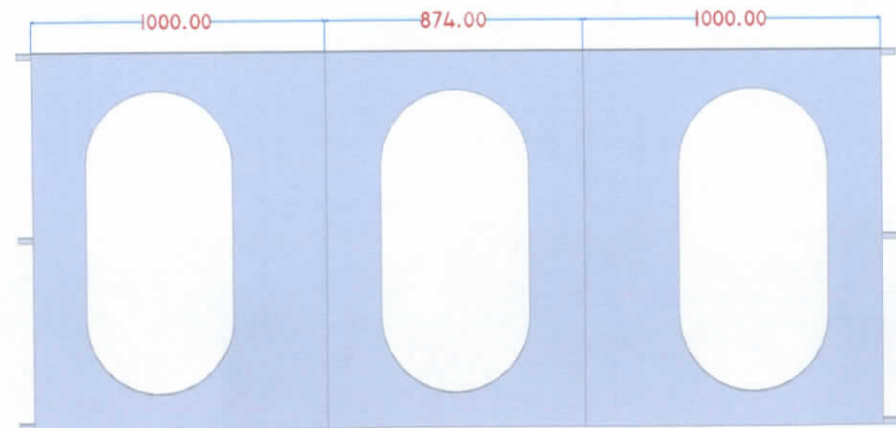


Placa inferior
material: Alucubond
color: gris metalizado
espesor: 3mm

módulo Completo estructura cubierta de alucubond

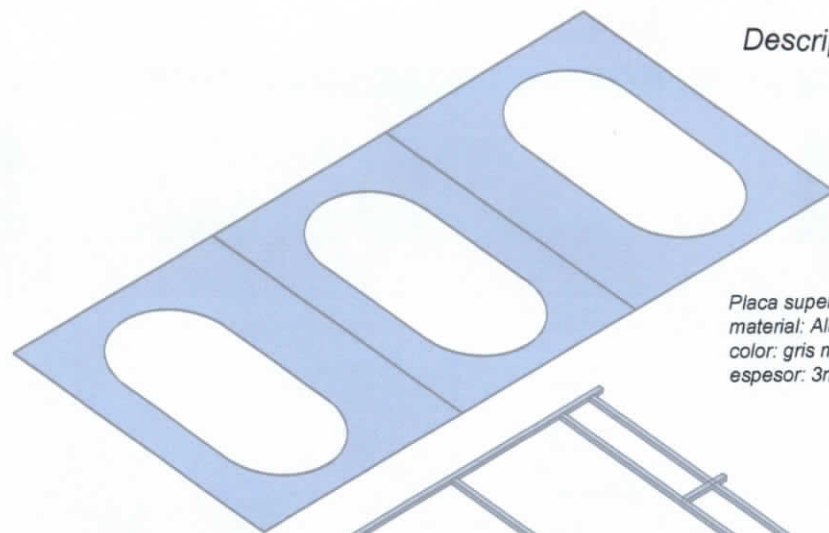


vista lateral

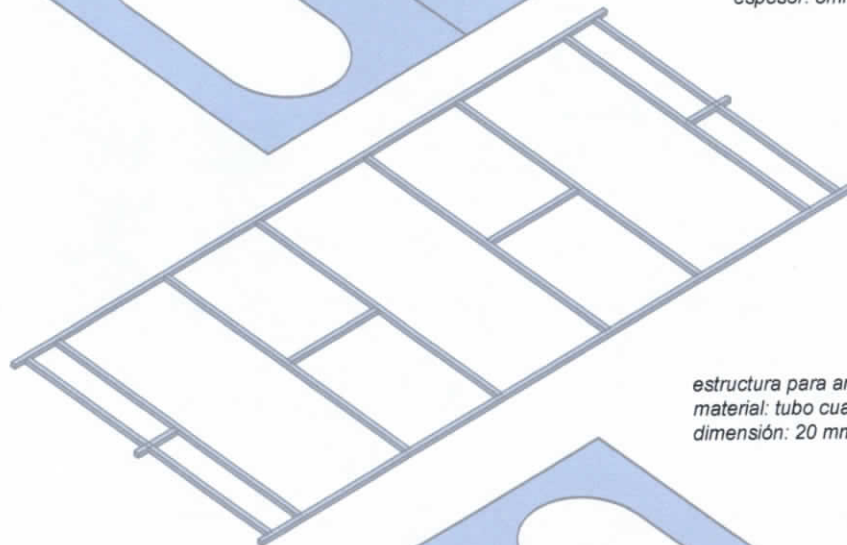


vista superior

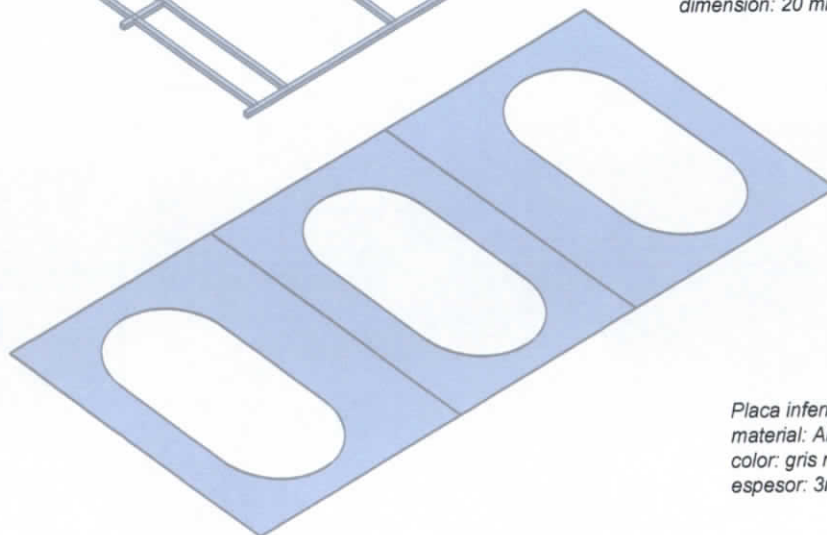
Descripción



Placa superior
material: Alucubond
color: gris metalizado
espesor: 3mm

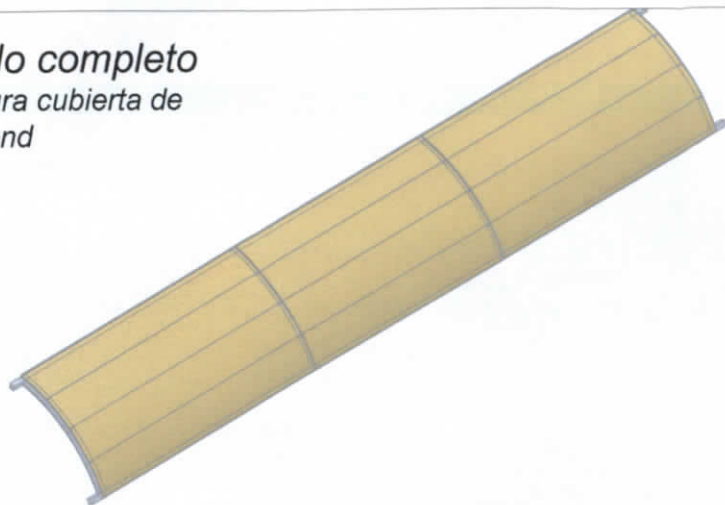


estructura para anclaje
material: tubo cuadrado
dimensión: 20 mm

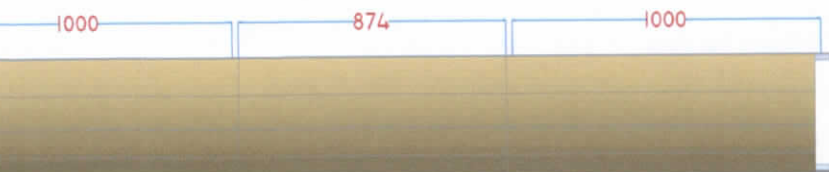


Placa inferior
material: Alucubond
color: gris metalizado
espesor: 3mm

culo completo
 ctura cubierta de
 bond

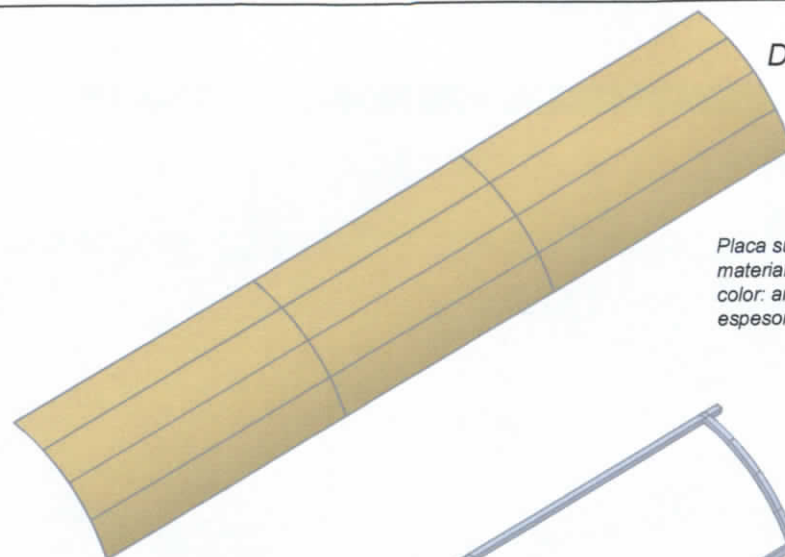


lateral

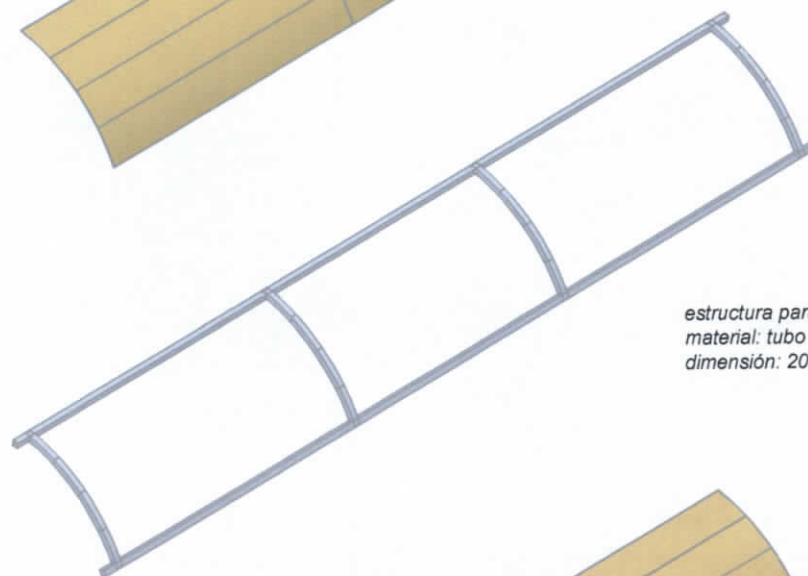


a superior

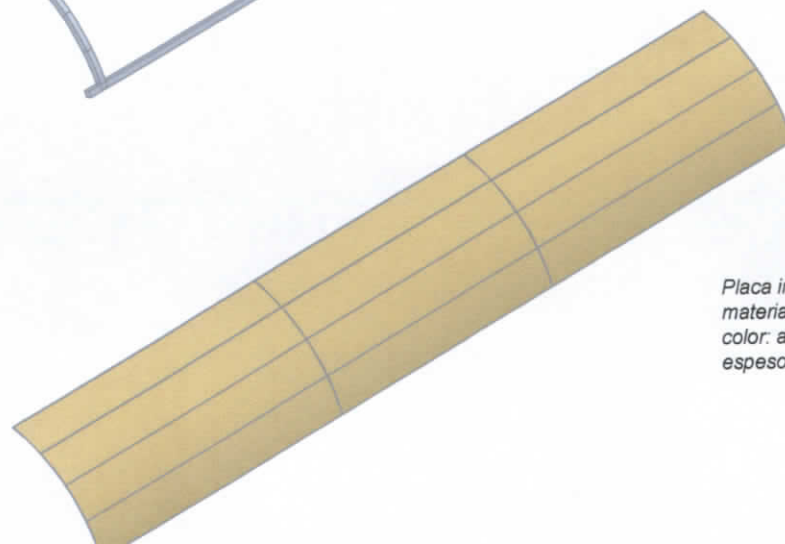
Descripción



Placa superior
 material: Alucubond
 color: anaranjado
 espesor: 3mm



estructura para anclaje
 material: tubo cuadrado
 dimensión: 20 mm



Placa inferior
 material: Alucubond
 color: anaranjado
 espesor: 3mm

módulo completo

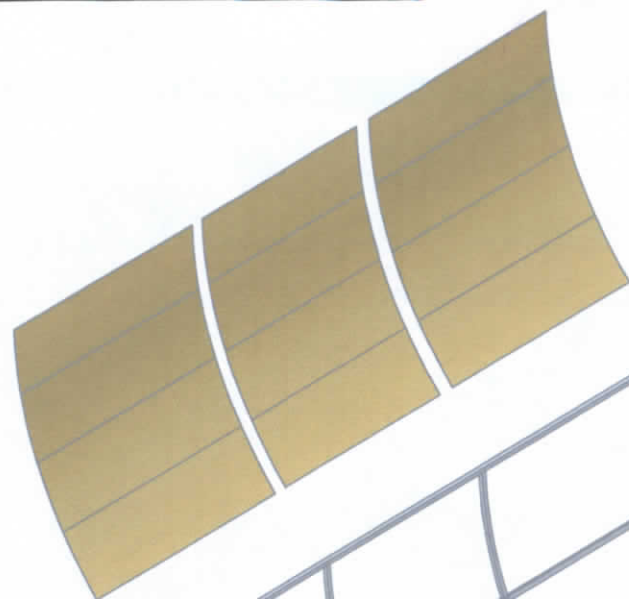
estructura panel posterior de
alucubond



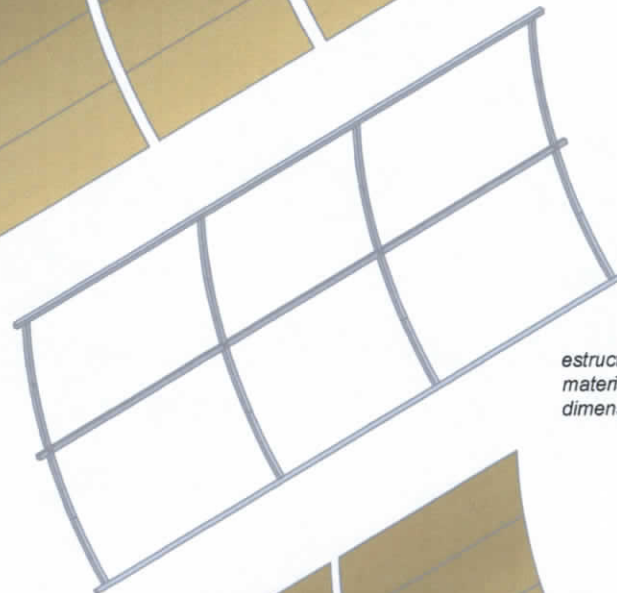
vista lateral

Descripción

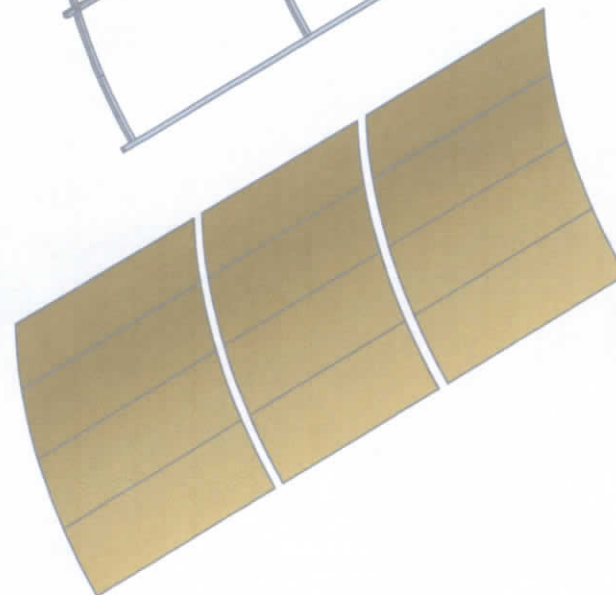
Placa exterior
material: Alucubond
color: anaranjado
espesor: 3mm



estructura para anclaje
material: tubo cuadrado
dimensión: 20 mm



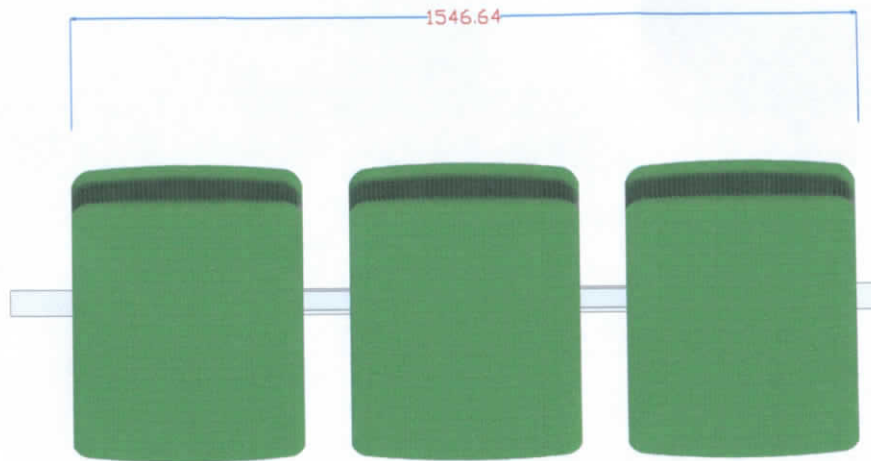
Placa interior
material: Alucubond
color: anaranjado
espesor: 3mm



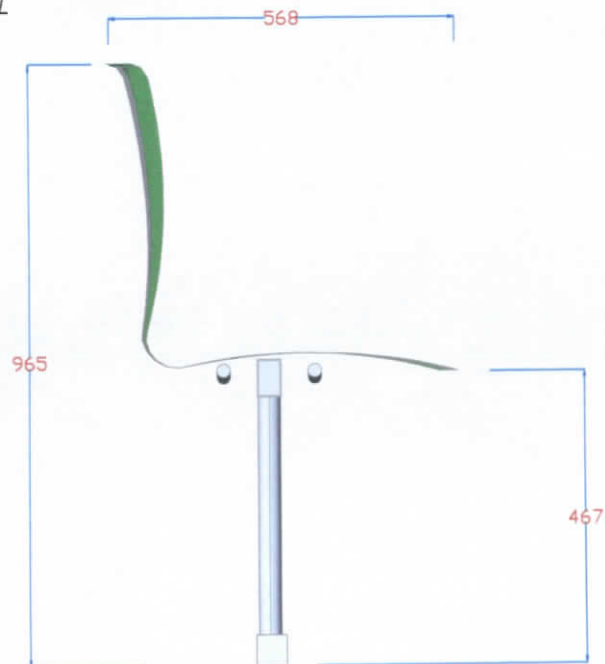
Módulo completo
Personal ergoflex



SUPERIOR



LATERAL



DESCRIPCION

material:
concha de poliuretano
inyectado

ensamblada a estructura
metálica

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

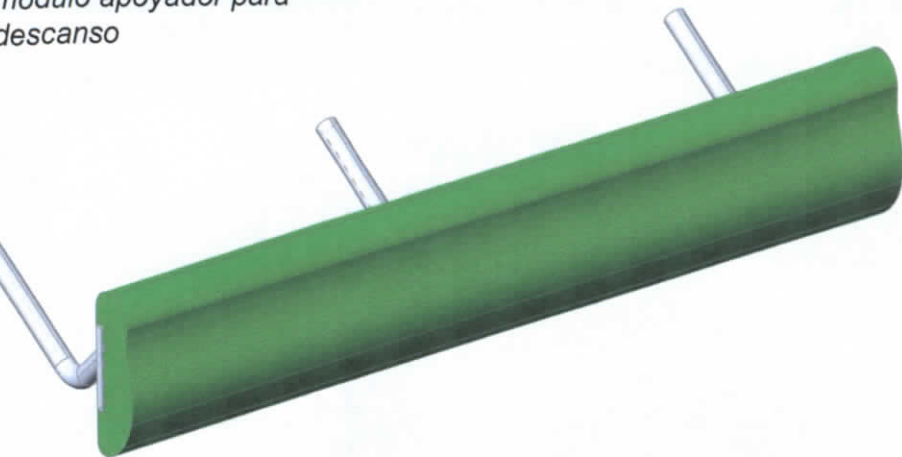
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO
PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE

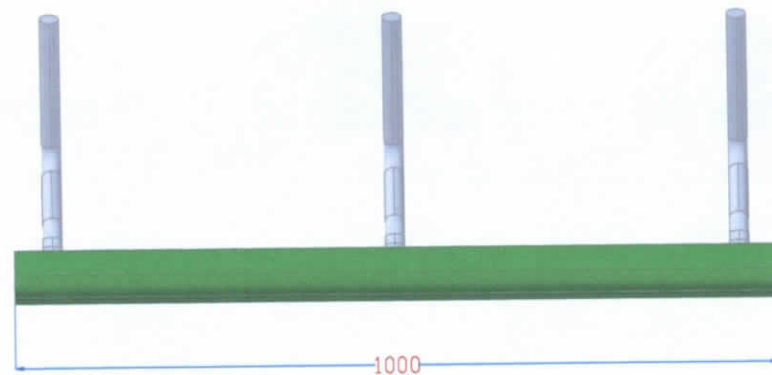
INTERVENIENDO MÓDULO COMPLETO

ESCALA S/E LÁMINA 12 DE 13

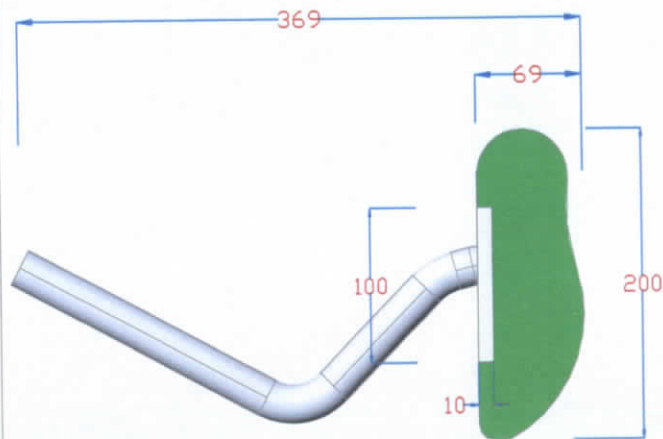
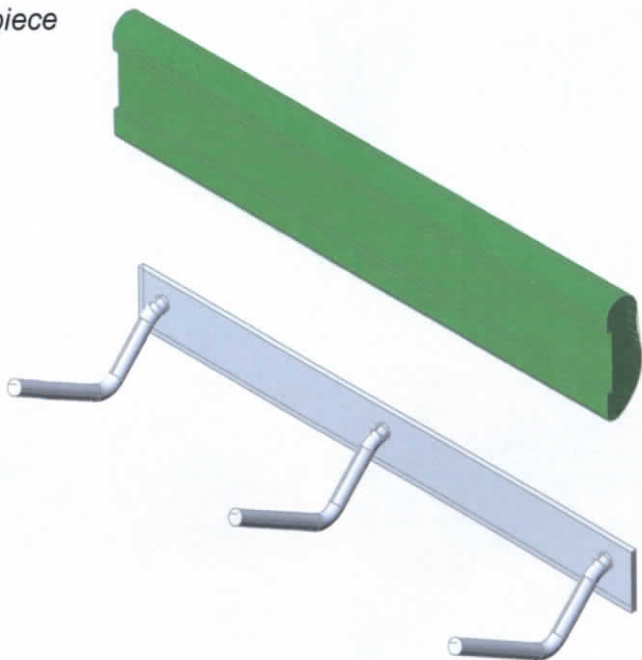
módulo completo
modulo apoyador para
descanso



superior



spiece



DESCRIPCION

material:
concha de poliuretano
inyectado

ensamblada a estructura
metálica

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

Escuela de Diseño Industrial

PROYECTO
PARADA DE BUS / PARQUE 12 DE NOVIEMBRE

ESCALA
S/E

LÁMINA
13 DE 13

4.5 PRESUPUESTO

Módulo básico

Presupuesto módulo básico			
Cantidad	Material	Precio/unid	Total
1 1/2 barras	tubo estructural cuadrado de 2 1/2 pulgadas	32,33	48,49
1/4 planchas	Alucunbond 120*240 naranja	32,10	32,10
1 pieza	vidrio templado de 10mm claro	201,09	201,09
1 pieza	Cintra 79*30cm	22,02	22,02
1/2 barra	tubo redondo 1/2"	9,00	4,50
	materiales varios para instalación	25,00	25,00
	(platinas, tuercas, tornillos, pernos ,herramientas)		
	mano de obra e instalación	60,00	60,00
	varios, extras e imprevistos	30,00	30,00
	detalles complementarios	30,00	30,00
		Total:	453,2

Módulo Semicompleto

Presupuesto módulo semicompleto			
Cantidad	Material	Precio/unid	Total
3 1/2 barras	tubo estructural cuadrado de 2 1/2 pulgadas	32,33	113,15
2 barra	tubo estructural cuadrado de 2 pulgadas	29,32	58,64
1 1/2 planchas	Alucunbond 120*240 gris	128,41	192,61
1 plancha	Alucunbond 120*240 naranja	128,41	128,41
3 módulos	vidrio templado 10mm		400,00
3	sillas ergoflex		150,00
1/2 barra	tubo redondo 1/2"	9,00	4,50
1 modulo	poliuretano (apoya espalda)		50,00
2 piezas	sintra		10,00
	materiales varios para instalación		30,00
	(platinas, tuercas, tornillos, pernos, herramientas)		
	mano de obra e instalación	150,00	150,00
	varios, extras e imprevistos	100,00	100,00
	detalles complementarios	50,00	50,00
		Total:	1437,31

CONCLUSIONES

La ciudad de Ambato como la mayoría de las ciudades del Ecuador se desenvuelve en medio del caos vehicular y la desorganización peatonal, por falta de una educación vial adecuada.

La falta de una coordinación vial y distribución adecuada de las rutas de transporte da como resultado que muchos sectores de la ciudad no sean atendidos adecuadamente, por lo que ocasiona una fuerte congestión vehicular en sitios neurálgicos.

Ambato cuenta con suficientes unidades de transporte para satisfacer las necesidades de los habitantes, las cuales están organizadas y regidas por las Instituciones correspondientes y establecidas en la ciudad; como las cooperativas de transporte, jefatura de tránsito, Consejo Provincial y Municipalidad de tránsito.

Esta claro entonces que la ciudad cuenta con un sistema establecido de transporte, mas no con un sistema de parada de buses que organice tanto a transportistas como a peatones y les proporcione un espacio adecuado, (mobiliario Urbano) que tipológicamente sea factible desde los parámetros funcional, estético y técnico.

Se hace necesario entonces un sistema macro que a su vez este conformado de los sistemas viales, de transporte y el de paradas y terminales.

El mismo que estará conceptualizado en los aspectos subjetivos que generan la imagen de la ciudad de Ambato; de los cuales resaltamos la historia del nombre de la urbe y los motivos que generaron en esta denominación.

Las paradas que actualmente existen no prestan los beneficios suficientes acorde a las necesidades del usuario y son identificadas por medio de letreros colocados en las veredas y sobre la calle, y han sido establecidas únicamente tomando en consideración el criterio del espacio suficiente para estacionar las unidades, y por datos históricos de lugares tradicionales de aglomeración de personas.

El concepto de una parada de bus, es un servicio o sitio destinado a recoger y dejar pasajeros de forma momentánea y rápida, no es para que la unidad o las unidades de transporte permanezcan tiempos prolongados. Por lo que no se debe confundir los criterios de parada con Terminal de bus.

Los pocos criterios de parada de bus que encontramos en la ciudad no son el producto de la aplicación de una metodología de Diseño como medio de identificación de las necesidades del usuario y de la proyección de las soluciones de las mismas.

El usuario necesita un sistema eficiente compuesto de unidades de transporte modernas, con recorridos bien distribuidos, con paradas y terminales funcionales que sean un aporte estético a la urbe de la ciudad y que cumplan con criterios técnicos acorde al medio en el que nos encontramos. El último componente, las paradas de buses es el objeto del presente proyecto.

RECOMENDACIONES

El apoyo necesario en los proyectos de diseño en nuestra ciudad debe ser considerado importante; para fomentar a que los diseñadores puedan colaborar con nuevas propuestas de modo que sus creaciones no queden plasmadas solamente en un texto.

A las Instituciones y entidades tanto públicas como privadas que se encargan de la planificación y ejecución de proyectos, a incluir un profesional del diseño, el mismo que se encarga de detectar, analizar y solucionar problemas de cualquier segmento de la población.

Por lo que considero que nuestro proyecto es un aporte estético, técnico que daría realce a la ciudad, el mismo que busca solucionar el problema de las paradas de buses de la ciudad, dar el espacio que necesitan las personas con discapacidad en los lugares públicos y fomentar una cultura de orden y limpieza.

Bibliografía

Libros

NEUFERT, Ernest. Arte de proyectar en Arquitectura. Norma ediciones 14 va edición. 1997

GARCIA, Pedro. Breve historia sobre la transportación de Tungurahua. Editorial Cornejo. Año 2000

CERVER, Francisco. Biblioteca Atrium del Escaparatismo. tomo III. Barcelona. Editora Cervantes. 1998

PANERO, Julius. Las Dimensiones Humanas en los espacios Interiores. México. Ediciones G.Gili.S.A.de CV.

ILUSTRE MUNICIPIO DE AMBATO. Las Normas de Arquitectura y Urbanismo. Registro Oficial. Edición especial N° 2

PEREZ, Alba. Hombres y Mujeres del Ecuador en cifras. Tomo II. Ediciones Solís. Año 2001

GARCES, Pedro. Los Llamados próceres de la Independencia en Ambato. Comentarios aproximaciones. 1999

TERAN, Pablo. Eficiencia Energética Electricidad. Ministerio de Energía y Minas del Ecuador. Programa de ahorro de Energía. Año 2004

MORALES Aníbal; ALTAMIRANO Marcelo. Sistema de Mobiliario para bares de la ciudad de Ambato. PUCESA. año 2004

HCPT. Dirección de planificación. Tomo 1

El Consejo Provincial de Tránsito y Transporte terrestre Tungurahua. Resolución N° 012-RPO-018-2005. Edificio Solís.

ILUSTRE MUNICIPIO DE AMBATO. Plan de Ordenamiento Territorial Ambato 2020. Periodo 2000-2004

INEC. Tríptico Mensual del Índices. Censo de población. Junio 2007.

Consulta Electrónica

<http://autogiro.cronicauurbana.com>

<http://discapacitados.org>

<http://www.monografias.com/trabajos13/dipeprod>

<http://wikipedia.com>

www.alcristal.com/spanishversion/

www.ambato.com

www.cepeda.com

www.fairis.com

www.google.com/busesparadicapacitados

www.gogle.com/diccionarioarquitectonico

www.google.com/paradaomnibuscuritiba

www.google.com/trolemetrolitanoquito

www.google.com/trolemetrolitanoquito/venezuelatrolebus

www.google.com/valparaisotrolebus

www.modulovitruviano.htm

www.monografias.com/trabajos7/ergo.shtm/

www.transportedemorelia.gogleepages.com

www.tungurahua.gov.ec

www.wikipedia.org/ambiente_y_desarrollo

Revistas

*Tec Matriz. Accesorios para vidrio Templado. Guayaquil-Ecuador.
tecmatriz@hotmail.com*

Catalogo-IPAC. Distribuidora Rocafuerte. Disensa. Ambato

Catálogo Octafast. Design Studio. info@octofast.com. Quito-Ecuador

Catálogo Octanorm. The word of systems. Vertriebs.

Glosario Técnico

Acera.- parte lateral de la vía pública comprendida entre la línea de fabrica y calzada, destinada al transito de peatones.

Acondicionamiento.- obra de adecuación que tiene por objeto mejorar las condiciones de una edificación o de una parte de la misma, sin alterar su estructura ni su tipología arquitectónica.

Área de circulación.- sirve para relacionar o comunicar horizontal o verticalmente, diferentes locales por razones de funcionalidad o comodidad como corredores, galerías, escaleras y rampas.

Manómetro.- instrumento destinado a medición de presiones en gases o líquidos.

Marquesina.- cubierta o cobertizo que desde la fachada se prolonga para protegerse.

Mobiliario Urbano.- todo elemento que presta un servicio al cotidiano desarrollo de la vida en la ciudad.

Pasaje peatonal.- vía destinada al uso de peatones, con ingreso eventual de emergencia para vehículos.

Glosario de Términos

Acimut.- es la proyección en planta de la posición aparente del sol, describe la desviación horizontal respecto al norte geográfico.

Antropometría.-es una área que fundamenta la ergonomía y trata con las medidas del cuerpo humano y se refiere al tamaño del cuerpo, formas, fuerza y capacidad de trabajo.

Ergonomía.- es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (lugar) y con quienes lo realizan (usuarios)

El espacio público.- es un espacio sometido a una regulación específica por parte de la administración pública, propietaria, o que posee la facultad de dominio del suelo, y que garantiza su accesibilidad a todos y fija las condiciones de su utilización y de instalación de actividades.

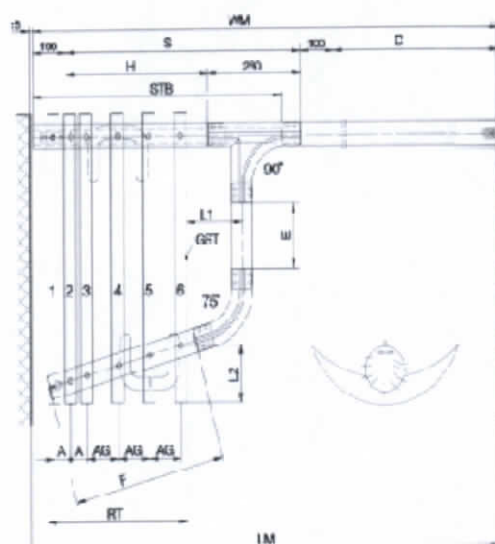
Parada de bus.- tipo de mobiliario, generalmente esta elaborado de materiales metálicos, el mismo que tiene como función la protección de los usuarios del transporte público de varios factores como el clima, la contaminación, etc., al mismo tiempo generar una organización y orientación en su interior hacia el usuario, proporcionándole la sensación de comodidad para esperar el autobús por variables frecuencias de tiempo.

Señalización.- sistema de señales indicativas de información, prevención restricción y servicios.

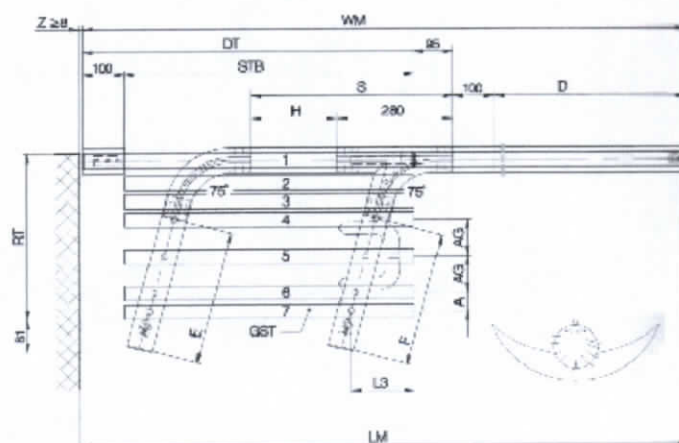
ANEXOS

Sistema de puertas Apilables

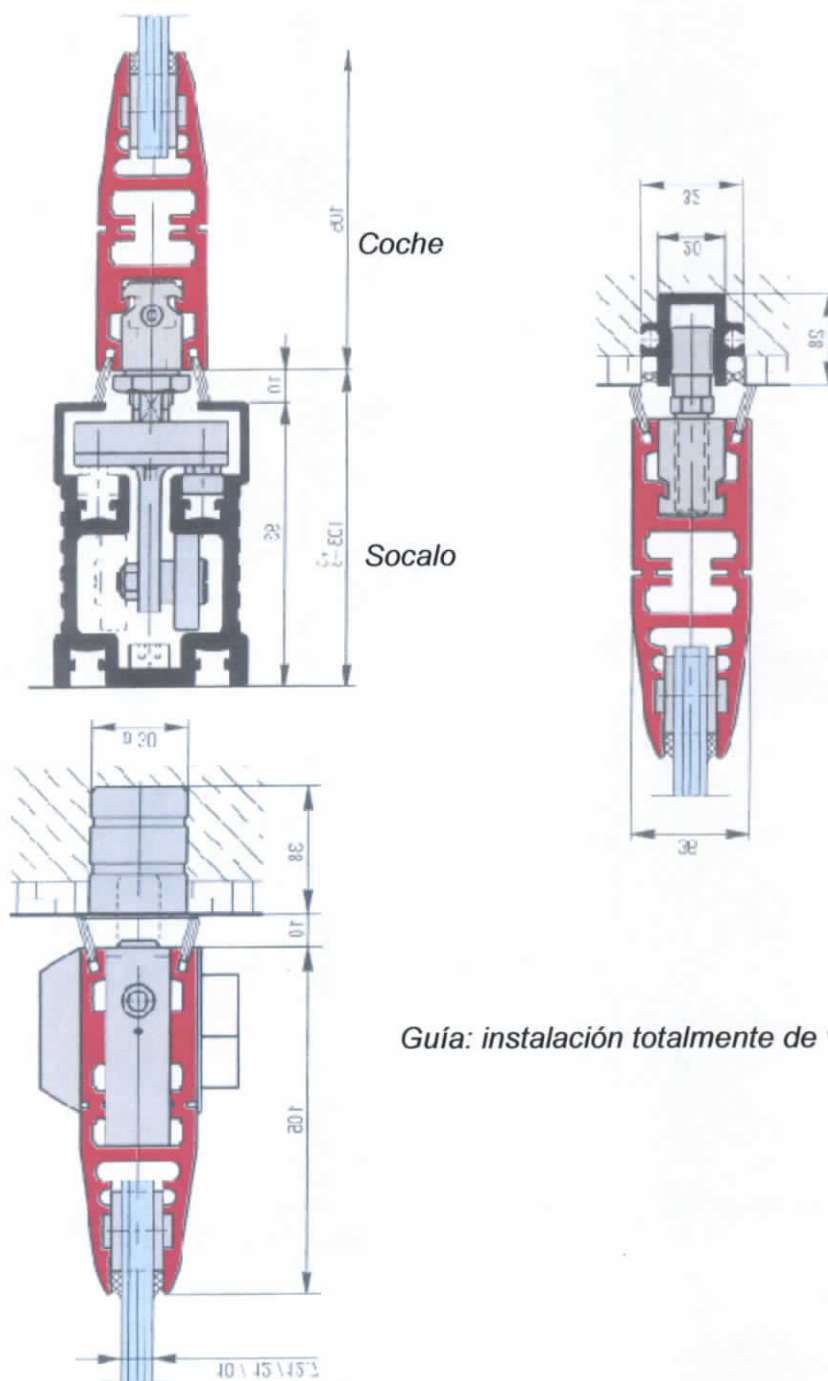
Apilamiento Perpendicular



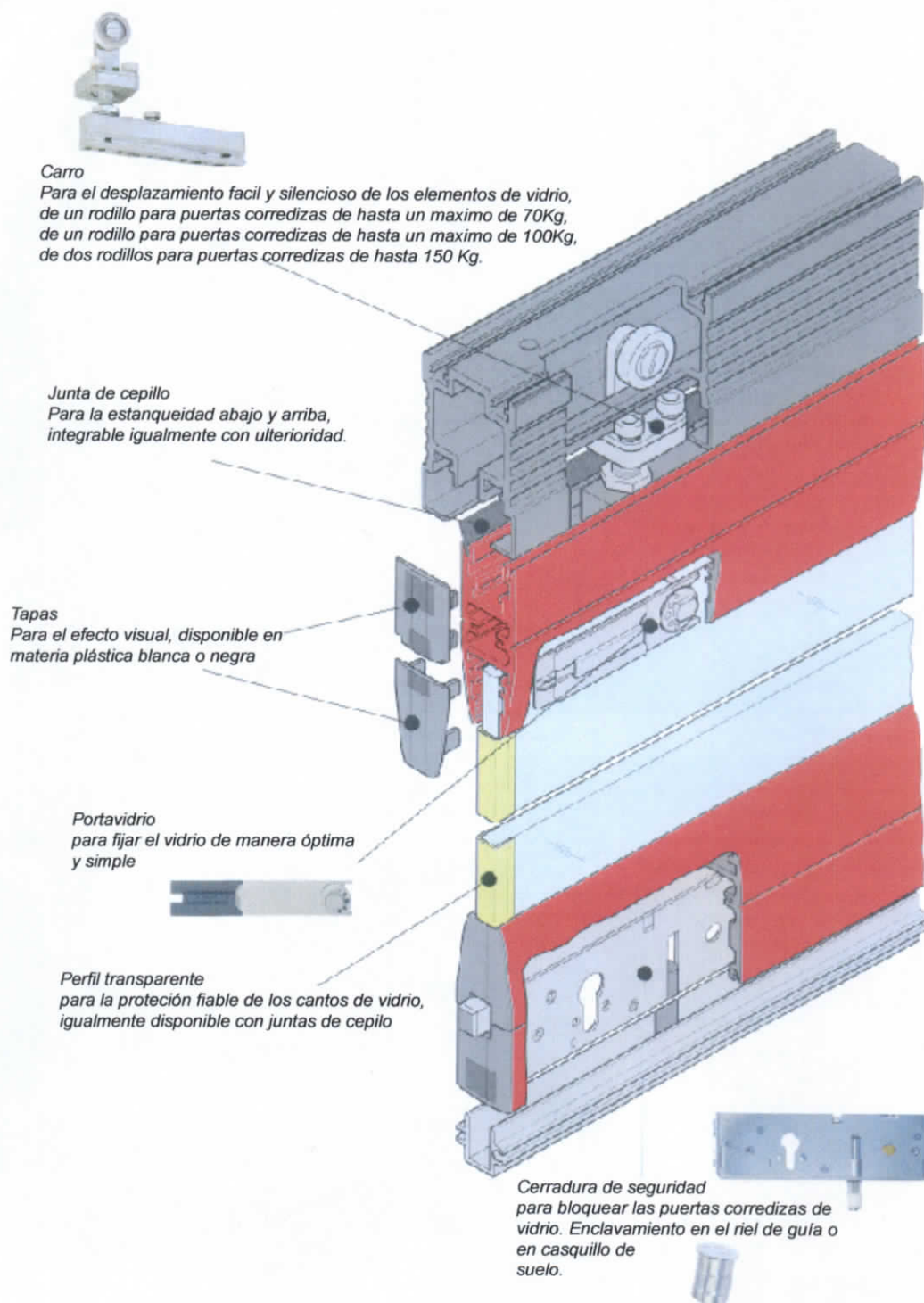
Apilamiento Paralelo



Riel de rodamiento



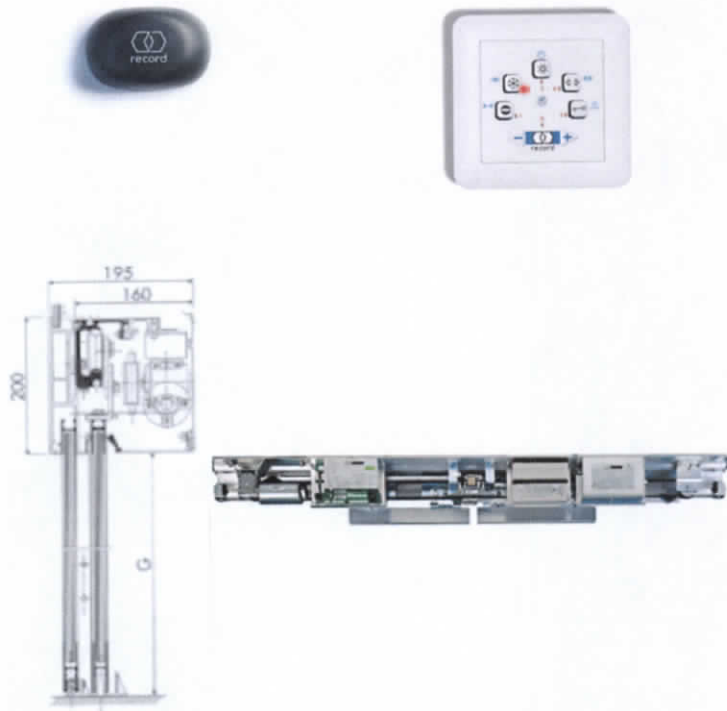
Sistema de puertas Apilables



Sistema de puertas automáticas

Sensor de movimiento
programación

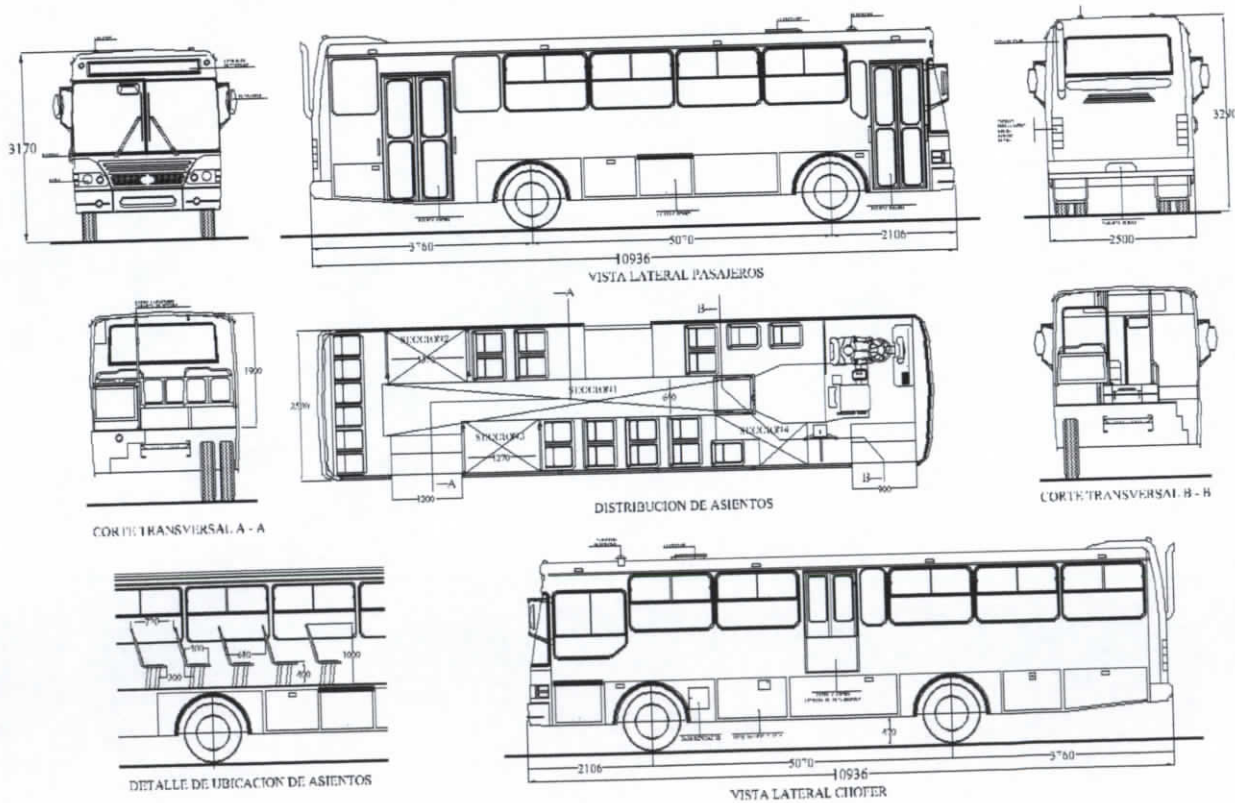
Panel de control y



Características:

- Accionados por sensores de movimientos
- Controlados por microprocesadores
- Tiene un movimiento libre de vibración
- Muy silencioso
- Sistema capaz de accionar puertas corredizas de hasta 200Kg

BUS TIPO CON ACCESOS PARA PERSONAS DISCAPACITADAS



CUADRO DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS UTILIZADAS		
NOMBRE DE LA MEDIDA UTILIZADA	CUADRO	MEDIDA
Profundidad máxima de cuerpo vestido	a4	36,8cm
Anchura máximo de cuerpo vestido	a1	76,2-91,5cm
Zona sensorial	b1	213,4cm
Zona de paso	b2	55,9-91,4cm
Circulación parcial 2 vías	c1	106,7cm
Circulación total 2 vías	c2	152,4cm
Profundidad máxima de cuerpo	c3	33cm
Doble vía	d2	172,7cm
Holgura corporal con doble equipaje	e2	91,4-106,7cm
Holgura corporal con un equipaje	e1	76,2-91,4cm
Espacios en cambio de dirección	f1	106,7cm
Altura de pasamano	f3	81,3-86,4cm
Espacio adecuado de recorrido en una rampa	f2	9m
Pendiente correcta en una rampa	f4	1,16m
Colas/densidades	g1	24cm
Colas/densidades normal	g2	61,0cm
Colas/densidades con vestimenta	g3	76,2cm
Colas/densidades adecuada	g4	91,4
Distancia considerable de la cola de espera	g5	304,8
Máxima distancia observación	h1	152,4-198,1cm
Mínima distancia observación	h2	76,2-106,7cm
Altura máxima supuesta	h3	243,8cm
Altura máxima	h4	304,8cm
Mínima altura	h5	91,4cm

ENCUESTA***Necesidad de los usuarios con respecto al espacio "Parada de bus"*****1.- Datos generales**

Sexo masculino ☐ femenino ☐

Edad 10-15años ☐ 16-20años ☐ 20-30años ☐

 30-40años ☐ 40 y más ☐

2.- Banco de preguntas

a) *¿Esta conforme con las paradas de bus que existen actualmente en la ciudad?*

SI ☐NO ☐

b) *¿Cree que las paradas cuentan con la información necesaria para su correcta orientación?*

SI ☐NO ☐

c) *¿Cree que la ubicación de las paradas en los diferentes recorridos del autobús es correcta?*

SI ☐NO ☐

d) *¿Estaría usted de acuerdo con implantar un nuevo sistema de parada de buses?*

SI ☐NO ☐